



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKRIPSI

RESPON PERTUMBUHAN STEK BUAH NAGA(*Hylocereus costaricensis*) TERHADAP BERBAGAI KONSENTRASI AIR KELAPA DAN PANJANG STEK YANG BERBEDA



Oleh:

M. RIDWUAN BIN SAPRI
11582102923

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2019



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKRIPSI

RESPON PERTUMBUHAN STEK BUAH NAGA(*Hylocereus costaricensis*) TERHADAP BERBAGAI KONSENTRASI AIR KELAPA DAN PANJANG STEK YANG BERBEDA



UIN SUSKA RIAU

Oleh:

M. RIDWUAN BIN SAPRI

11582102923

UIN SUSKA RIAU

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk mendapatkan gelar sarjana pertanian**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2019**



HALAMAN PENGESAHAN

: Respon Pertumbuhan Stek Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*) Terhadap Berbagai Konsentrasi Air Kelapa dan Panjang Stek yang Berbeda

: M. Ridwan Bin Sapri

: 11582102923

Program Studi : Agroteknologi

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Widita Hera, S.P., M.P.
NIP. 190 817 064

Dr. Ahmad Darmawi, M. Ag
NIP. 19660604 199203 1 004

Mengetahui:

UIN SUSKA RIAU

Dekan,
Fakultas Pertanian dan Peternakan

Ketua,
Program Studi Agroteknologi

Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D.
NIP. 19730904 199903 1 003

Dr. Syukria Ikhsan Zam., M.Si.
NIP. 19810107 200901 1 008

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana Agroteknologi pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada Tanggal 17 Desember 2019

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr. Sc	KETUA	
2.	Novita Hera, S.P., M.P	SEKRETARIS	
3.	Dr. Ahmad Darmawi, M.Ag	ANGGOTA	
4.	Rita Elfianis, S.P., M.Sc	ANGGOTA	
5.	Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si	ANGGOTA	

UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

- Karya tulis saya berupa skripsi ini adalah asli yang merupakan hasil penelitian saya dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun (sarjana, tesis, disertasi dan sebagainya) baik di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau maupun di perguruan tinggi lainnya.
- Karya tulis ini murni penelitian saya sendiri dengan arahan tim dosen pembimbing dan hak publikasi di tangan penulis dan pembimbing.
- Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pula di daftar pustaka.
- Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan saya ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma hukum yang berlaku di perguruan tinggi dan Negara Republik Indonesia.

Pekanbaru, Desember 2019
Yang membuat pernyataan,



M. Ridwan Bin Sapri
NIM. 11582102923



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Persembahan



Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah Bacalah, dan Tuhanmulah yang maha mulia yang mengajar manusia dengan pena, Dia Mengajarkan manusia apa yang Tidak diketahuinya (QS: Al-'Alaq 1-5). Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan? (QS: Ar-Rahman 13)

Ya Allah,

Waktu yang sudah kujalani dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdirku, sedih, bahagis, dan bertemu orang-orang yang memberiku sejuta pengalaman bagiku, yang telah memberi Warna-warni kehidupanku. Kubersujud dihadapanMu, Engkau berikan aku kesempatan Untuk bisa sampai Di penghujung awal perjuanganku

Segala Puji bagi Mu ya Allah,
Cinta dan kasih sayang tulus Ayahanda dan Ibundaku..
Setulus hatimu Bunda, Searif arahanmu Ayah..

Do'a hadirkan keridhaan untukku,
Nasehatmu tuntunan jalanku, Pelukmu berkasihi hidupku

Ku persembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kucintai Ayahanda Sapri dan Ibunda Ely Sofiah tersayang, serta keluarga ku tercinta yang selalu memberikan motivasi dan aliran doanya serta curahan kasih.

Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terimakasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat ku balas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Semoga ini merupakan langkah awal untuk Mempersembahkan kebanggan Ibu dan Ayah.

UIN SUSKA RIAU



UCAPAN TERIMAKASIH

Assalamu'alaikumwarahmatullahiwabarakatuh

Alhamdulillah rabbil 'alamin, segala puji bagi Allah SWT Tuhan semesta alam yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat beriring salam diucapkan untuk junjungan kita baginda Rasulullah Muhammad SAW.

Skripsi yang berjudul “Respon Pertumbuhan Stek Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*) Terhadap Berbagai Konsentrasi Air Kelapa dan Panjang Stek yang Berbeda”. merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini penulis menyampaikan terimakasih yang tidak terhingga kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Sapri dan Ibunda Ely Sofiah Damanik, terimakasih atas segala yang telah dilakukan untuk penulis, atas setiap cinta yang terpancar serta doa dan restu yang selalu mengiringi langkah penulis. Semoga Allah Subbhanahu Wa'taala selalu melindungi, serta membalas dan meridhoi segala ketulusan dan pengorbanan yang telah diberi.
2. Adikku tersayang M. Rifa'ie dan Umi Nadra yang senantiasa memberikan motivasi, mendoakan, dukungan dan bantuan spiritual maupun materil yang sangat luar biasa kepada penulis.
3. Bapak Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D. Selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Irwan Taslapratama., M.Sc. Selaku Wakil Dekan 1, Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P. Selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr., selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si. sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

- Ibu Novita Hera, S.P., M.P. Sebagai pembimbing I dan Bapak Drs. Ahmad Darmawi, M.Ag. Sebagai pembimbing II dan pembimbing akademik penulis yang dengan penuh kesabaran membimbing, memberi motivasi dan arahan kepada penulis sampai selesainya skripsi ini.
- Ibu Rita Elfianis, S.P., M.Sc Selaku penguji I serta Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si. Sebagai penguji II yang telah memberikan masukan berupa kritik dan saran kepada penulis dengan tujuan terselesaikannya skripsi ini dengan baik.
- Bapak dan Ibu dosen Program Studi Agroteknologi dan seluruh staff Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah mengajarkan banyak ilmu dan pengalaman yang berguna selama penulis kuliah.
- Sahabat seperjuangan yang sudah senantiasa bekerja sama dan membantu saya dalam terlaksananya penelitian: Pebri Tri Wahyono, Fitra Wahyudi, Zen Molish Purba, Rizki Farel, Faizal Hasyim, Said Ahmad Tarmizi, Gusriani.
- Sahabat Seperjuangan dan teman-teman Kelas B angkatan 2015 yang senantiasa bekerja sama dan sudah membantu saya dalam terlaksananya penelitian : Helmi Solin, Anandya Dwi Kurnia Putri, Misi Herdianti, Rena Gustina Kumala Sari, Rico Andreas Galingging, M.Rezki Nasution, Lailatul Bahri Ritonga, Jefri Satrio, Ngatino, Rahma Utami Ayu Anggraini, Endra Cahyono, Prana Wijaya, dan semua teman-teman yang belum sempat penulis tulis yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis baik pada saat perkuliahan maupun saat penyusunan skripsi ini
- Teman-teman yang telah membantu dan memberi masukan serta Motivasi kepada penulis Gusti Nadra, Yudhis Fadila, Zainal Pulungan, Ilham Suwarsya Eka Putra, Oktaviani Oksara, Elda Rizki Febria Ningsih, Wilya Fitriani, Okta Taufiq Hidayat serta semua teman-teman yang belum sempat penulis sebutkan satu-persatu.
- Teman-teman seperjuangan Program Studi Agroteknologi angkatan 2015: Resti, Yudhis, Zainal, Apri, Efri, Vera, Resi, Ratna, Putut dan semua teman-teman yang belum sempat penulis tulis yang telah memberikan semangat dan

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

motivasi kepada penulis baik pada saat perkuliahan maupun pada saat penyusunan skripsi ini.

13. Teman-teman serta yang telah membantu dan memberi masukan serta bantuan dalam penulisan skripsi ini : Benny Putra, Ahmad Sabri, Tito Santana, Farel, Fiqi, Hamdi, Ari, Ikhsan, serta semua teman-teman yang belum sempat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis berharap dan mendoakan semoga semua yang telah kita lakukan dengan ikhlas dihitung amal ibadah oleh Allah Subbahanahu Wa'taala, *Amin yarobbal'amin*.

Wassalamu'alaikumwarahmatullahiwabarakatuh

Pekanbaru, Desember 2019

Penulis

UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

RIWAYAT HIDUP



M. Ridwan Bin Sapri dilahirkan di Malaysia pada tanggal 28 Mei 1997. Lahir dari pasangan Bapak Sapri dan Ibu Ely Sofiah Damanik, dan merupakan anak pertama dari 3 bersaudara. Mengawali pendidikan Sekolah Dasar pada tahun 2003 di SDN 033 Kampar, Kecamatan Kampar Timur, Kabupaten Kampar, Riau dan lulus pada tahun 2009.

Pada tahun 2009 melanjutkan pendidikan ke Pondok Pesantren Islamic Center Alhidayah Kampar, Kabupaten Kampar, Propinsi Riau dan lulus pada Tahun 2012. Kemudian pada Tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di SMK Negeri Pertanian Terpadu Provinsi Riau dan lulus tahun 2015.

Pada tahun 2015 melalui jalur seleksi bersama masuk perguruan tinggi negeri (SBMPTN), penulis diterima menjadi Mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Bulan Juli sampai dengan Agustus 2018 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Kuok, Kecamatan Kuok, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau.

Pada Bulan Juli sampai dengan Agustus 2017 melaksanakan Praktek Kerja Lapang (PKL) di Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Medan, PT. Rispa Bukit Sentang, Desa Securai Utara, Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatera Utara. Penulis melaksanakan penelitian pada Bulan Januari 2019 sampai dengan April 2019 di lahan penelitian Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada tanggal 17 bulan Desember tahun 2019 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Pertanian melalui sidang tertutup Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Respon Pertumbuhan Stek Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*) Terhadap Berbagai Konsentrasi Air Kelapa dan Panjang Stek yang Berbeda”** Shalawat dan salam tidak lupa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad Salallahu'alaihi wassalam, yang mana berkat rahmat beliau kita dapat merasakan dunia yang penuh dengan ilmu pengetahuan ini.

Penulis ucapkan terima kasih juga kepada Ibu Novita Hera, S.P., M.P sebagai dosen pembimbing I dan Bapak Drs. Ahmad Darmawi, M.Ag. sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada seluruh keluarga atas dukungan berupa do'a dan kasih sayang. Kepada teman-teman seperjuangan yang telah memberi semangat, dukungan serta membantu menyelesaikan skripsi ini, Penulis mengucapkan terimakasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah Subhanahu wa ta'ala.

Penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, Desember 2019

UIN SUSKA RIAU

Penulis



RESPON PERTUMBUHAN STEK BUAH NAGA (*Hylocereus costaricensis*) TERHADAP BERBAGAI KONSENTRASI AIR KELAPA DAN PANJANG STEK YANG BERBEDA

M.Ridwuan Bin Sapri (11582102923)

Dibawah bimbingan Novita Hera dan Ahmad Darmawi

INTISARI

Buah naga merupakan salah satu buah yang banyak mengandung betakaroten dan antioksidan yang tinggi untuk kesehatan. Untuk memperbanyak bibit tanaman buah naga salah satunya dilakukan dengan metode stek. Keberhasilan stek dapat ditingkatkan dengan menggunakan zat pengatur tumbuh yaitu air kelapa dan menggunakan panjang stek. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi air kelapa dan panjang stek terbaik serta mendapatkan interaksi antara konsentrasi air kelapa dan panjang stek terbaik terhadap pertumbuhan stek buah naga. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Januari 2019 - April 2019 dilahan percobaan Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap dengan 2 faktor yang diulang sebanyak 3 kali. Faktor pertama yaitu konsentrasi air kelapa (0%, 25%, 50%, 75% dan 100%), Faktor kedua yaitu Panjang stek (15 cm, 20 cm, 25 cm dan 30 cm). Parameter yang diamati adalah persentase stek hidup, waktu muncul tunas, jumlah tunas, panjang tunas, jumlah akar dan panjang akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi air kelapa tidak memberikan pengaruh terhadap parameter persentase stek hidup, waktu muncul tunas, jumlah tunas, panjang tunas, jumlah akar dan panjang akar. Panjang stek tidak memberikan pengaruh terhadap parameter persentase stek hidup, waktu muncul tunas, jumlah tunas, panjang tunas, jumlah akar dan panjang akar. Interaksi antara kedua perlakuan tidak berpengaruh terhadap semua parameter yang diamati.

Kata kunci: Air kelapa, *Hylocereus costaricensis*, Panjang stek, Stek.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© GROWTH RESPONSE OF *Hylocereus costaricensis* CUTTING ON VARIOUS CONCENTRATIONS OF COCONUT WATER AND DIFFERENT LENGTHS OF CUTTINGS

M. Ridwuan Bin Sapri (11582102923)
Supervisor by Novita Hera and Ahmad Darmawi

ABSTRACT

Hylocereus costaricensis is one of the fruits that contain lots of beta-carotene and antioxidants high to health. To multiply dragon fruit seedlings one of which by the cuttings method. The success of cuttings can be increased by using growth regulators namely coconut water and length of cuttings. This study aims to get the best concentration of coconut water and the length of cuttings and get the interaction between the concentration of coconut water and the best length of cuttings on the growth of dragon fruit cuttings. This research was carried out in January 2019 - April 2019 in the experimental field of the Faculty of Agriculture and Animal Science of UIN Suska Riau. This study uses a completely randomized design method with 2 factors that are repeated 3 times. The first factor is the concentration of coconut water (0%, 25%, 50%, 75% and 100%), the second factor is the length of the cuttings (15 cm, 20 cm, 25 cm and 30 cm). The parameters observed were the percentage of live cuttings, when the shoot appeared, number of shoots, shoot length, number of roots and root length. The results showed that the coconut water concentration had no effect on the parameters of the percentage of live cuttings, when the shoot appeared, number of shoots, shoot length, number of roots and root length. The length of the cuttings had no effect on the parameters of the percentage of live cuttings, when the shoot appeared, number of shoots, shoot length, number of roots and root length. The interaction between the two treatments did not affect all observed parameters.

Keywords: Coconut water, *Hylocereus costaricensis*, Long cuttings, Cuttings

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
INTISARI.....	ii
ABSTRAK.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR SINGKATAN.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
 I. PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan.....	3
1.3. Manfaat.....	3
1.4. Hipotesis.....	3
 II. TINJAUAN PUSTAKA	 4
2.1. Tinjauan Umum Tanaman Buah Naga.....	4
2.2. Morfologi Tanaman Buah Naga.....	4
2.3. Syarat Tumbuh	6
2.4. Perbanyakan Tanaman Buah Naga	7
2.5. Zat Pengatur Tumbuh	8
2.6. Stek Tanaman	9
 III. METODE PELAKSANAAN	 11
3.1. Tempat dan waktu	11
3.2. Bahan dan alat	11
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.4. Pelaksanaan Penelitian	12
3.5. Parameter Pengamatan	15
3.6. Analisis Data	16
 IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	 18
4.1. Persentase Stek Hidup Tanaman	18
4.2. Waktu Muncul Tunas	19
4.3. Jumlah Tunas.....	21
4.4. Panjang Tunas	23
4.5. Jumlah Akar Primer	24
4.6. Panjang Akar Primer	26

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta dilindungi UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

V. PENUTUP.....	28
5.1. Kesimpulan.....	28
5.2. Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	35



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Kombinasi Perlakuan Konsentrasi Air Kelapa dan Panjang Stek ...	12
3.2. Sidik Ragam RAL	16
4.1 Rerata Persentase Stek Hidup	18
4.2 Rerata Waktu Muncul Tunas	20
4.3 Rerata Jumlah Tunas	21
4.4 Rerata Panjang Tunas.....	23
4.5 Rerata Jumlah Akar Primer.....	25
4.6 Rerata Panjang Akar Primer.....	26

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Tanaman Buah Naga	5
2.2. Buah Naga	6



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR SINGKATAN

Cm	Centimeter
HST	Hari Setelah Tanam
MST	Minggu setelah tanam
RAL	Rancangan Acak Lengkap
KK	Koefisien Keragaman





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Bagan Percobaan Menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL)	35
2. Bagan Pelaksanaan Penelitian	37
3. Prosedur Pembuatan Konsentrasi Air Kelapa	38
4. Ringkasan Sidik Ragam	39
5. Sidik Ragam Persentase Stek Hidup	40
6. Sidik Ragam Waktu Muncul Tunas	44
7. Sidik Ragam Jumlah Tunas	48
8. Sidik Ragam Panjang Tunas	52
9. Sidik Ragam Jumlah Akar Primer	56
10. Sidik Ragam Panjang Akar Primer	60
11. Dokumentasi Penelitian	64

UIN SUSKA RIAU



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman buah naga dikenal dengan nama *dragon fruit* atau pitaya merupakan tanaman jenis kaktus yang awalnya berasal dari Meksiko, Amerika Tengah dan Amerika Selatan, kemudian dibawa ke kawasan Indocina (Vietnam) oleh seorang Prancis sekitar tahun 1870, dari Guyana Amerika Selatan, sebagai tanaman hias karena sosoknya yang unik dan memiliki bunga yang indah, berwarna putih, dan buahnya berwarna merah mengkilap bersirip (Winarsih, 2007).

Dalam perkembangannya buah naga lebih dikenal sebagai tanaman dari Asia karena sudah dikembangkan secara besar-besaran di beberapa Negara Asia terutama Negara Vietnam dan Thailand (Tim Karya Tani Mandiri, 2010). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Republik Indonesia (2007) menjelaskan bahwa buah naga mengandung *betacharotene* dan antioksidan yang tinggi untuk mencegah kanker dan menangkal radikal bebas. Kandungan serat di dalamnya dapat memperlancar pencernaan, mencegah kanker usus, dan menanggulangi diabetes.

Buah naga memang belum banyak dikenal di Indonesia. Buah ini sulit diperoleh di pasar-pasar tradisional dan hanya dapat dijumpai di pasar swalayan dan supermarket tertentu saja. Selain karena masih sedikit yang menanamnya, juga disebabkan tanaman ini masih tergolong jenis tanaman budi daya baru (Winarsih, 2007). Peluang untuk membudi dayakan buah naga masih sangat terbuka, baik untuk pasaran lokal maupun internasional sehingga peluang usaha buah naga sangat menjanjikan, tidak saja untuk konsumsi segar tetapi juga untuk produk kesehatan (Muhamad, 2015).

Dengan bertambahnya permintaan konsumen terhadap buah naga, maka perlu dilakukan penyediaan bibit yang cukup dan berkualitas serta tepat guna produksinya dan pemenuhan kebutuhan akan permintaan buah naga dapat terpenuhi dengan baik. Agar bibit tetap tersedia, maka perlu dilakukan tindakan perbanyakan atau pembudi dayaan tanaman (Shofiana, dkk 2013). Buah naga dapat diperbanyak secara vegetatif dan generatif. Sistem perbanyakan secara vegetatif dan generatif mempunyai kelebihan dan kelemahan masing-masing. Namun dalam praktiknya, orang lebih cenderung melakukan perbanyakan secara



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

vegetatif, yaitu dengan cara stek batang (Andrina, 2009). Hal itu dikarenakan perbanyakan secara stek dapat memperoleh sifat yang sama seperti induknya. Sifat ini meliputi ketahanan terhadap serangan penyakit, rasa buah, dan sebagainya (Nababan, 2009).

Pembuatan stek sangat dipengaruhi oleh materi stek, faktor lingkungan dan pelaksanaan teknis. Materi stek buah naga diambil dari cabang utama yang sehat, berwarna hijau tua dengan panjang stek 25 cm. Pengambilan bahan stek sebaiknya pada pagi atau sore hari sebelum terjadi penyebaran hasil masakan sehingga karbohidrat dan senyawa-senyawa lain tetap mengumpul pada bahan stek, pelaksanaan penyetekan harus memperhatikan kebersihan alat stek dan media stek (Arifin, dkk 2015).

Keberhasilan perbanyakan melalui cara stek ditentukan oleh terbentuknya akar. Zat pengatur tumbuh (ZPT) digunakan untuk mengoptimalkan pertumbuhan vegetatif dan reproduktif tanaman, misalnya auksin yang mampu merangsang pertumbuhan dan perakaran tanaman (Satria, 2011). Salah satu ZPT alami yang umum digunakan adalah air kelapa karena mudah didapatkan dan murah. Air kelapa juga mengandung zat hara dan zat pengatur tumbuh yang diperlukan untuk perkembangan dan pertumbuhan tanaman. Air kelapa mengandung potasium (kalium) hingga 17 %. Selain itu, air kelapa juga mengandung gula antara 1.7-2.6 % dan protein 0.07-0,55 %. Mineral lainnya antara lain natrium, kalsium, magnesium, ferum, cuprum, fosfor, sulfur, hormon auksin dan sitokinin (Muhamad, 2012). Menurut Kristina dan Shahid (2012) kandungan hormon yang terdapat pada air kelapa yaitu hormon auksin (198,55 mg/l) dan hormon sitokinin (273,62 mg/l).

Hasil penelitian Lutfia dkk., (2017) menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi air kelapa 50% mampu meningkatkan bobot tunas sebesar 53,99 g dan jumlah akar primer sebanyak 0,58 helai pada stek batang buah naga merah. Berdasarkan hasil penelitian Aysa dkk., (2013) perlakuan perendaman dengan konsentrasi air kelapa 60 % memberikan pengaruh yang nyata pada persentase tumbuh sebesar 100%. Hal ini dikarenakan, air kelapa mengandung sitokinin, auksin, dan giberellin yang dapat memacu pembelahan sel tanaman, sehingga akan mendukung pertumbuhan tunas dan akar stek buah naga.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Panjang stek dapat mempengaruhi pertumbuhan bibit buah naga. Menurut Tim Karya Tani Mandiri (2010), stek sebaiknya diambil dari batang yang sehat dan sudah berbuah dengan panjang stek batang 20-30 cm. Hasil penelitian Sparta, dkk (2012) menunjukkan bahwa perlakuan panjang stek 20 cm memberikan pengaruh nyata terhadap waktu muncul tunas, jumlah tunas, panjang tunas dan panjang akar stek buah naga.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan diatas, penulis telah melakukan penelitian dengan judul **“Respon Pertumbuhan Stek Buah Naga Terhadap Berbagai Konsentrasi Air Kelapa Dan Panjang Stek Yang Berbeda”**.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan:

1. Konsentrasi air kelapa yang terbaik terhadap pertumbuhan stek buah naga.
2. Panjang stek yang terbaik terhadap pertumbuhan stek buah naga.
3. Interaksi pemberian berbagai konsentrasi air kelapa dan panjang stek yang terbaik terhadap pertumbuhan stek buah naga.

1.3. Manfaat

Manfaat penelitian bertujuan untuk mengetahui pemberian berbagai konsentrasi air kelapa dan panjang stek berbeda bisa merangsang pertumbuhan stek buah naga.

1.4. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah :

1. Konsentrasi air kelapa 50% merupakan konsentrasi yang terbaik untuk pertumbuhan stek buah naga.
2. Panjang stek 20 cm merupakan panjang stek yang terbaik untuk pertumbuhan stek buah naga.
3. Terdapat interaksi antara pemberian konsentrasi air kelapa 50% dan panjang stek 20 cm terhadap pertumbuhan stek buah naga.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Tanaman Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*)

Buah naga atau *dragon fruit* merupakan tanaman jenis kaktus yang umumnya tumbuh di daerah tropis dan subtropis. Pada iklim tersebut tanaman buah naga dapat tumbuh dengan baik sehingga mudah untuk dibudi dayakan. Sebagaimana tanaman kaktus lainnya, buah naga merupakan tanaman yang mampu bertahan pada daerah kering dan harus cukup paparan sinar matahari (Emil, 2011). Tampaknya kemudahan budi daya dan adaptasi yang tinggi menyebabkan tanaman ini mudah menyebar ke berbagai penjuru dunia. Saat ini, buah naga telah dibudi dayakan sekurang-kurangnya di 22 negara tropis termasuk Indonesia (Warisno dan Dahana, 2010). Negara-negara produsen besar buah naga antara lain Vietnam, Thailand, Malaysia, Israel, Australia, Indonesia, China, Taiwan, Jepang, Colombia, Costa Rica, dan beberapa negara lainnya (Emil, 2011).

Menurut Samadi (2013) dalam ilmu klasifikasi tanaman atau taksonomi, buah naga dikelompokkan sebagai berikut: Divisio: Spermatophyta (tumbuhan berbiji), Subdivisio: Angiospermae (berbiji tertutup), Classis: Dicotyledonae (berkeping dua), Ordo: Cactales, Familia: Cactaceae, Subfamilia: Hylocereanea, Genus: *Hylocereus*, Species: *Hylocereus costaricensis*.

2.2 Morfologi Tanaman Buah Naga

Buah naga tergolong tanaman berakar serabut. Akar tersebut tahan terhadap kekeringan, tetapi tidak tahan terhadap genangan air terlalu lama. Walaupun akar tercabut dari tanah, tanaman masih bisa hidup dengan menyerap makanan dan air menggunakan akar udara yang tumbuh di batang. Akar ini tumbuh disepanjang batang yang berfungsi untuk menempel pada tanaman inang. Sementara itu, akar utama terdapat di pangkal batang. Saat menjelang produksi akar ini hanya mencapai kedalaman 50-60 cm (Mutia, 2008).

Batang buah naga berwarna hijau, batang tersebut berbentuk siku atau segitiga dan mengandung air sebagai cadangan makanan dalam bentuk lendir. Bila sudah dewasa, batang buah naga akan berlapis lilin. Dari batang buah naga

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tumbuh cabang yang bentuk dan warnanya sama dengan batang. Cabang berfungsi sebagai daun untuk proses asimilasi. Cabang juga mengandung kambium yang berfungsi untuk pertumbuhan tanaman. Di batang dan cabang tanaman ini tumbuh duri-duri yang keras dan pendek. Duri-duri ini terletak disiku-siku dan cabang. Di setiap titik tumbuh terdapat 4-5 buah duri (Aini, 2008). Tanaman buah naga dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Tanaman Buah Naga

Bunga buah naga berbentuk corong memanjang berukuran sekitar 30 cm. Berbentuk seperti terompet, mahkota bunga bagian luar berwarna krem dan mahkota bunga bagian dalam berwarna putih bersih sehingga pada saat bunga mekar tampak mahkota bunga berwarna krem bercampur putih. Bunga akan tumbuh pada bagian sisi batang dan berupa kuncup kecil kemudian berkembang dan biasanya akan mekar sempurna pada tengah malam. Warna mahkota bunga bagian dalam putih bersih dan dalamnya terdapat benang sari berwarna kuning dan akan mengeluarkan bau harum (Yuliarti, 2012).

Buah berbentuk bulat agak lonjong, seukuran atau sedikit lebih besar daripada buah avokad. Buah biasanya tumbuh didekat ujung cabang atau batang. Jumlahnya bisa lebih dari satu dengan letak tumbuh yang terkadang berdekatan dan berhimpitan. Ketebalan kulit buah 2-3 cm. Pada permukaan buah terdapat sirip atau sisik berukuran 1-2 cm. Kulit buahnya berwarna merah menyala untuk jenis buah naga putih dan merah, berwarna merah gelap untuk buah naga hitam, dan berwarna kuning untuk buah naga kuning (Mutia, 2008).

Biji berbentuk bulat, berukuran kecil dan tipis, tetapi sangat keras. Biji dapat digunakan untuk pebanyakan tanaman secara generatif. Namun, cara ini

jarang dilakukan karena memerlukan waktu yang lama hingga tanaman berproduksi. Umumnya, biji digunakan oleh para peneliti untuk menghasilkan varietas baru. Setiap buah mengandung lebih dari 1.000 biji (Setyowati, 2008). Buah naga dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2. Buah Naga

2.3 Syarat Tumbuh

Buah naga dapat tumbuh subur pada daerah yang mendapatkan sinar matahari tinggi. Namun, suhu udara yang terbaik dan perkembangan buah naga adalah antara 200 – 350. Suhu yang terlalu rendah dan tinggi akan menghambat pembentukan bunga dan buah (Warisno dan Dahana, 2010).

Ketinggian tempat untuk pembudi dayaan buah naga merah dan putih yaitu dataran rendah sampai medium yang berkisar 0 m – 500 m dari permukaan laut, yang ideal adalah kurang dari 400 m dpl. Di daerah pada ketinggian di atas 500 m dpl, buah naga merah dan putih masih dapat tumbuh dengan baik dan berbuah, namun buahnya tidak lebat dan rasa buah kurang manis. Untuk buah naga kuning, ketinggian tempat yang cocok untuk pertumbuhan dan berproduksinya adalah di atas 800 m dpl (Cahyono, 2009).

Sebagai tanaman tropis, buah naga dapat beradaptasi dengan berbagai lingkungan dan perubahan cuaca, seperti sinar matahari dan curah hujan. Namun, curah hujan yang ideal untuk pertumbuhan buah naga sekitar 60 mm/bulan atau 720 mm/tahun. Pada curah hujan diatas 720 – 1.300 mm/tahun buah naga masih bisa tumbuh, tetapi hasilnya kurang optimal. Karena merupakan tanaman dari keluarga kaktus, buah naga tidak tahan dengan kondisi air yang berlebihan. Curah



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

hujan yang terlalu tinggi atau hujan yang terlalu deras dan berkepanjangan bisa menyebabkan kerusakan tanaman, terutama pembusukan akar (Fajarwati, 2011).

Tanaman buah naga dapat tumbuh baik pada tanah yang relatif kurang subur (bahkan pada tanah berbatu), pada tanah yang bereaksi relatif masam sampai pada tanah bergaram dan tahan terhadap kekurangan air. Tanaman buah naga dapat tumbuh baik pada kondisi air tanah mendekati titik layu (*wilting point*) (Setyowati, 2008).

Tanaman buah naga membutuhkan tanah dengan kandungan bahan organik yang memadai. Setidaknya, tanah yang digunakan sebagai lahan memiliki kandungan organik sebesar 5%. Untuk itu, sebaiknya pupuk organik diberikan secara rutin untuk memenuhi kebutuhan bahan organik (Warisno dan Dahana, 2010). Bahan organik yang digunakan harus benar-benar matang karena berfungsi menyangga kation dan aktivitas mikroorganisme dan penyedia hara beberapa bahan yang digunakan antara lain pupuk kandang, kompos, dan sekam (Yuliarti, 2012).

2.4 Perbanyak Tanaman Buah Naga

Tanaman buah naga dapat diperbanyak dengan menggunakan biji maupun stek. Petani umumnya lebih memilih memperbanyak dengan stek karena menghasilkan bibit dalam waktu yang lebih singkat dibandingkan dengan biji. Penyetekan merupakan cara pembiakan tanaman dengan menggunakan bagian-bagian vegetatif yang dipisahkan dari induknya, yang apabila ditanam pada kondisi menguntungkan akan berkembang menjadi tanaman sempurna dengan sifat yang sama dengan pohon induk (Febriana, 2009).

Petani buah naga lebih sering menggunakan stek batang karena ingin mendapatkan rasa buah yang sama dengan induknya, namun perbanyak dengan cara stek batang memiliki kendala yaitu batang yang akan dijadikan stek harus berkualitas baik. Calon batang atau cabang yang digunakan untuk bibit harus dalam kondisi sehat dan sudah pernah berbuah minimal 3-4 kali, karena batang yang sudah berbuah pertumbuhannya akan pesat, kokoh dan cepat betunas (Trisnawati, dkk 2013).



2.5 Zat Pengatur Tumbuh

Secara luas diakui bahwa Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) memiliki peran pengendalian yang sangat penting dalam dunia tumbuhan. Zat pengatur tumbuh tanaman digunakan secara luas di dunia pertanian untuk berbagai tujuan, di antaranya: penundaan atau percepatan pematangan buah, perangsangan pengakaran, peningkatan peluruhan daun atau pentil buah, pemberantasan gulma, pengendalian ukuran organ dan lain sebagainya (Harjadi, 2009).

Zat pengatur tumbuh (ZPT) digunakan untuk mengoptimalkan pertumbuhan vegetatif dan reproduktif tanaman, misalnya auksin yang mampu merangsang pertumbuhan dan perakaran tanaman (Satria, 2011). Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) berfungsi sebagai pemacu dan penghambat pertumbuhan tanaman. Penggunaan ZPT yang tepat akan berpengaruh baik terhadap pertumbuhan tanaman namun apabila dalam jumlah terlalu banyak justru akan merugikan tanaman karena akan meracuni tanaman tersebut. Sebaliknya jika dalam jumlah yang sedikit maka akan kurang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tersebut (Ardana, 2009).

2.6. Air Kelapa

Air kelapa merupakan ZPT alami yang dapat digunakan untuk memacu pembelahan sel dan merangsang pertumbuhan tanaman. Air kelapa mengandung sitokinin dan auksin yang baik bagi pertumbuhan tanaman. Air kelapa juga mengandung vitamin, mineral, dan sukrosa yang cukup beragam (Kristina dan Syahid, 2012).

Air kelapa mengandung komposisi kimia dan nutrisi yang lengkap (hormon, unsur hara makro, unsur hara mikro) sehingga apabila diaplikasikan pada tanaman akan berpengaruh positif pada tanaman. Sitokinin merupakan ZPT yang mendorong pembelahan (sitokinesis). Beberapa macam sitokinin merupakan sitokinin alami (misal : kinetin, zeatin) dan beberapa lainnya merupakan sitokinin sintetik. Sitokinin alami dihasilkan pada jaringan yang tumbuh aktif terutama pada akar, embrio dan buah. Sitokinin yang diproduksi di akar selanjutnya diangkut oleh xilem menuju sel-sel target pada batang. Peningkatan konsentrasi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Sitokinin ini akan menyebabkan sistem tunas membentuk cabang dalam jumlah yang lebih banyak (Dewi, 2008).

Hormon auksin akan meningkatkan pertumbuhan sampai mencapai konsentrasi yang optimal. Apabila konsentrasi yang diberikan melebihi konsentrasi optimal, maka akan mengganggu metabolisme dan perkembangan tumbuhan sehingga menurunkan pertumbuhan (Pamungkas, dkk., 2009).

Auksin diberikan pada sekelompok senyawa kimia yang memiliki fungsi utama mendorong pemanjangan kuncup yang sedang berkembang. Auksin juga terlibat di dalam pembentukan percabangan akar. Beberapa peneliti menemukan bahwa dalam mutan Arabidopsis, memperlihatkan perbanyakan akar lateral yang ekstrim ternyata mengandung auksin dengan konsentrasi 17 kali lipat dari konsentrasi normal dan mendorong pemanjangan sel batang (Dewi, 2008).

Giberellin menstimulasi pertumbuhan daun maupun batang, tetapi efeknya dalam pertumbuhan akar sedikit. Di dalam batang, giberellin menstimulasi perpanjangan sel dan pembelahan sel. Giberellin menyebabkan pula pengenduran dinding sel, tetapi tidak mengasamkan dinding sel (Dewi, 2008).

Harjadi (2009), menyatakan bahwa Sitokinin banyak ditemukan dalam tumbuhan. Perannya dalam tumbuhan adalah sebagai berikut: mengatur pembelahan sel, pembentukan organ, pembesaran sel dan organ, pencegahan kerusakan klorofil, pembentukan kloroplas, penundaan *senescens*, pembukaan dan penutupan stomata, serta perkembangan mata tunas dan pucuk.

2.7 Stek Tanaman

Bibit asal cabang harus berasal dari tanaman sehat, tumbuh normal dan telah berbuah. Bibit yang baik berbatang lebih keras hingga lebih tahan penyakit. Standar bibit yang baik berukuran 20 – 30 cm agar berpotensi memiliki cabang yang lebih banyak, cepat besar dan produksi tinggi. Mengingat kebutuhan bibit yang begitu besar dan dalam batas waktu yang cukup singkat, sedangkan pohon induk yang terpilih tersebut jumlahnya terbatas, maka perlu diusahakan penggunaan bahan stek seefisien mungkin (Nurfadilah, dkk 2012)

Batang yang digunakan untuk stek batang atau cabang harus dalam keadaan sehat, keras, tua, sudah pernah berbuah 3-4 kali dan batang atau cabang



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

berwarna hijau tua. Ukuran stek pada tanaman buah naga yang ideal yaitu antara 20-30 cm, tetapi juga ada yang membuat bibit dengan panjang 40 cm. Digunakan stek dengan ukuran tersebut karena batang harus mempunyai banyak mata tunas sehingga dapat membentuk tunas baru dan tunas yang tumbuh akan cepat membesar. Bibit yang baik yaitu bibit yang mempunyai minimal empat mata tunas atau lebih supaya tanaman cepat menghasilkan cabang-cabang yang produktif (Renasari, 2010).

Dari hasil penelitian Sparta,dkk (2012) menyatakan bahwa waktu muncul tunas, jumlah tunas, panjang tunas, dan panjang akar pada stek buah naga dipengaruhi secara nyata oleh panjang stek, sedangkan persentase stek tumbuh dan persentase stek bertunas pada stek buah naga tidak dipengaruhi oleh panjang stek. Pertumbuhan stek yang terbaik dapat terlihat pada panjang stek di atas 20 cm.

Dari hasil penelitian Nuryana,dkk (2012) menyatakan panjang stek bibit buah naga berpengaruh nyata terhadap panjang tunas, penambahan bobot segar bibit dan bobot kering bibit. Panjang stek terbaik adalah stek dengan panjang 30 cm. Komposisi media memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter waktu muncul tunas, panjang tunas, jumlah tunas, dan penambahan bobot segar bibit.

UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

III . BAHAN DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di lahan penelitian Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Jalan H.R Soebrantas No 155 Km 15 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Pekanbaru pada bulan Januari sampai April 2019.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah stek batang buah naga (*Hylocereus costaricensis*) dengan berbagai ukuran, air kelapa muda, tanah *topsoil*, pupuk kandang ayam, *polybag* 18 cm x 40 cm, plastik kaca, tali, kayu, *aquades*. Alat yang digunakan adalah cangkul, pisau, gelas ukur, timbangan, tempat perendaman, kertas label, parang, *sprayer*, dan alat tulis.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari dua Faktor, Faktor pertama yaitu berupa konsentrasi air kelapa (A) dan Faktor kedua yaitu panjang stek (B).

Faktor I : Konsentrasi air kelapa (A) terdiri dari 5 taraf, yaitu:

- A0 : Konsentrasi 0% (kontrol)
- A1 : Konsentrasi 25% (25 ml air kelapa + 75 ml *aquades*)
- A2 : Konsentrasi 50% (50 ml air kelapa + 50 ml *aquades*)
- A3 : Konsentrasi 75% (75 ml air kelapa + 25 ml *aquades*)
- A4 : Konsentrasi 100% (100 ml air kelapa + 0 ml *aquades*)

Faktor II : Panjang stek (B) terdiri dari 4 taraf, yaitu:

- B1 : Panjang Stek 15 cm
- B2 : Panjang Stek 20 cm
- B3 : Panjang Stek 25 cm
- B4 : Panjang Stek 30 cm

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pada penelitian ini terdapat 20 kombinasi perlakuan dengan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh sebanyak 60 unit percobaan.

Tabel 3.1. Kombinasi Perlakuan Konsentrasi Air Kelapa dan Panjang Stek

Perlakuan	B1	B2	B3	B4
A0	A0B1	A0B2	A0B3	A0B4
A1	A1B1	A1B2	A1B3	A1B4
A2	A2B1	A2B2	A2B3	A2B4
A3	A3B1	A3B2	A3B3	A3B4
A4	A4B1	A4B2	A4B3	A4B4

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Persiapan Lahan

Pembersihan areal penelitian yang dilakukan yaitu pembersihan areal penelitian dari gulma, akar tanaman, sisa-sisa tanaman dan pembuatan drainase agar tidak terjadi genangan air di lahan penelitian. Selanjutnya perataan areal sekitar lahan yang akan digunakan untuk tempat peletakan *polybag* untuk kelancaran penelitian.

3.4.2. Pembuatan Naungan

Naungan pembibitan yang digunakan terbuat dari kayu, plastik kaca sebagai atap dari naungan tersebut yang dibantu oleh pengikatan dengan menggunakan tali dan paku agar plastik kaca tersebut tidak jatuh terbawa angin. Luas naungan yang akan digunakan yaitu panjang 6 m, lebar 1,5 m dan tinggi naungan 1,5 m.

3.4.3. Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan adalah jenis tanah *topsoil* yang diperoleh secara komersial yang telah dipersiapkan. Tanah dan pupuk kandang ayam dicampur dengan perbandingan 2:1 kemudian dimasukkan kedalam *polybag*. Ukuran *polybag* yang digunakan adalah 18 cm x 40 cm yang masing-masing *polybag* terdapat 1 tanaman.

3.4.4. Persiapan Bibit

Batang buah naga yang digunakan diperoleh dari perkebunan rakyat di daerah kampar. Batang atau sulur yang dijadikan bibit harus yang sudah pernah berbuah, sehat dan tidak terserang penyakit, kekar dan berwarna hijau tua. Bahan stek yang terpilih dipangkas dan disisakan $\pm 20\%$ dari total keseluruhan panjang batang/sulur dan 80% dapat digunakan sebagai bibit. Batang/sulur yang dipangkas kemudian dipotong - potong dengan ukuran panjang 15 cm, 20 cm, 25 cm, dan 30 cm, menggunakan pisau dan penggaris. Bagian bawah stek atau bagian calon akar dipotong sedikit dengan menggunakan pisau hingga sedikit meruncing yang bertujuan untuk merangsang pertumbuhan akar. Stek yang telah dipotong, dibiarkan dengan posisi tegak selama 1-2 minggu hingga getahnya mengering. Selama waktu inkubasi tersebut, stek sudah tumbuh akar sehingga harus dipotong sebelum diberi perlakuan.

3.4.5 Pembuatan Konsentrasi Air Kelapa

Air kelapa yang digunakan di homogenkan terlebih dahulu. Untuk mendapatkan konsentrasi air kelapa sesuai dengan perlakuan, air kelapa muda yang akan diberikan pada stek batang buah naga sebelumnya dicampur dengan aquades (sesuai dengan persentase yang ditentukan) hingga diperoleh konsentrasi yang sesuai dengan perlakuan yang digunakan. Untuk konsentrasi 0% sebagai kontrol. Konsentrasi 25%, air kelapa yang digunakan sebanyak 25 ml dan dicampur dengan aquades sebanyak 75 ml. Konsentrasi 50%, air kelapa yang digunakan sebanyak 50 ml dan dicampur dengan aquades sebanyak 50 ml. Konsentrasi 75%, air kelapa yang digunakan sebanyak 75 ml dan dicampur dengan aquades sebanyak 25 ml. Konsentrasi 100%, air kelapa yang digunakan sebanyak 100 ml tanpa ada campuran dengan aquades.

3.4.6 Pemberian Perlakuan

Perlakuan yang diberikan sebelum penanaman bahan stek yaitu stek batang yang telah dipotong sesuai dengan ukuran perlakuan yang terdiri dari empat taraf, yaitu (B1) = panjang stek 15 cm, (B2) = panjang stek 20 cm, (B3) = panjang stek 25 cm, dan (B4) = panjang stek 30 cm direndam didalam berbagai konsentrasi air kelapa yang terdiri dari lima taraf, yaitu (A0) = konsentrasi 0%, (A1) = konsentrasi 25%, (A2)= konsentrasi 50%, (A3) = konsentrasi 75%, dan

(A4) = konsentrasi 100%. Aplikasi perendaman dilakukan dengan merendam batang buah naga pada bagian bawah/ bagian akar selama 3 jam. Setelah itu, stek batang ditanam dalam media tanam.

3.4.7. Penanaman

Penanaman dilakukan langsung ke *polybag* yang sudah dibuat lubang penanaman dengan tugal. Setiap *polybag* ditanam satu bibit tanaman buah naga yang sudah diberi perlakuan. Kemudian *polibag* disusun dengan jarak antar polibag 30 x 50 cm.

3.4.8. Pemberian Label

Pemberian label ini bertujuan untuk mengetahui perlakuan pada masing-masing *polybag* dan pengamatan. Setelah pemberian label, maka perlakuan disusun sesuai dengan bagan percobaan yang digunakan.

3.4.9. Pemeliharaan

Adapun beberapa rangkaian kegiatan pemeliharaan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap sore hari menggunakan sprayer. Penyiraman dilakukan sesuai dengan kondisi cuaca. Jika tanah sudah lembab, maka tanaman tidak perlu disiram.

2. Penyiangan dan Penggemburan Tanah

Penyiangan gulma dilakukan dengan mencabut gulma yang tumbuh disekitar media tanam secara manual, yaitu dengan menggunakan tangan. Penggemburan tanah dilakukan bersamaan dengan penyiangan apabila tanah sudah mulai memadat. Hal ini bertujuan untuk mempermudah akar tanaman dalam mencari unsur hara didalam tanah.

3. Pengendalian Hama dan Penyakit

Penyakit yang menyerang tanaman buah naga yaitu penyakit busuk batang yang disebabkan oleh cendawan *Sclerotium rolfsii sacc.* Penyakit ini ditandai dengan adanya bercak-bercak hitam pada batang stek. Penyakit ini sering muncul pada musim hujan dimana cuaca mendukung untuk pertumbuhan cendawan tersebut. Pengendalian penyakit ini dilakukan dengan cara membuang bagian yang terserang cendawan dengan pisau kemudian disemprot dan diolesi pada

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

bagian yang terserang dengan menggunakan fungisida Benlate dengan dosis 2 gr/l air. Pengendalian ini dilakukan pada minggu ke-3 MST yaitu pada saat tanaman mulai terserang penyakit.

3.5 Parameter Pengamatan

3.5.1. Persentase Stek Hidup Tanaman (%)

Pengamatan Persentase stek hidup tanaman dilakukan dengan menghitung jumlah tanaman yang hidup dengan tanaman yang mati. Tanaman yang hidup ditandai dengan tumbuhnya tunas. Pengamatan ini dilakukan pada tanaman berumur 12 MST.

3.5.2. Waktu Muncul Tunas (Hst)

Pengamatan waktu muncul tunas dilakukan dengan menghitung tunas yang tumbuh pada setiap minggunya. Pengamatan ini dilakukan dimulai dari 1 HST (Hari Setelah Tanam) sampai munculnya tunas pada stek.

3.5.3. Jumlah Tunas (Helai)

Pengamatan jumlah tunas dilakukan dengan menghitung banyaknya tunas yang tumbuh dari mata tunas setelah penanaman. Pengamatan dilakukan pada tanaman berumur 12 MST.

3.5.4. Panjang Tunas (cm)

Pengamatan panjang tunas ini dilakukan dengan mengukur panjang tunas yang telah tumbuh dimulai dari pangkal tunas sampai ujung tunas. Pengukuran panjang tunas dilakukan pada tanaman berumur 12 MST. Pengukuran ini dilakukan dengan menggunakan penggaris.

3.5.5. Jumlah Akar Primer (Helai)

Perhitungan jumlah akar dilakukan berdasarkan berapa banyak jumlah akar yang tumbuh dari masing-masing perlakuan. Perhitungan dilakukan diakhir penelitian yaitu pada tanaman berumur 12 MST.

3.5.6. Panjang Akar Primer (cm)

Pengamatan panjang akar ini dilakukan dengan mengukur panjang akar yang tumbuh pada setiap perlakuan. Pengukuran dilakukan dari pangkal akar sampai ujung akar. Pengukuran panjang akar dilakukan diakhir penelitian yaitu



pada tanaman berumur 12 MST. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan penggaris.

3.6. Analisis Data

Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan diolah secara statistik dengan menggunakan Sidik Ragam RAL. Model RAL Faktorial menurut Mattjik dan Sumertajaya (2006) adalah:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Dimana:

Y_{ijk} = Hasil pengamatan pada faktor H pada taraf ke-i dan faktor P pada taraf ke-j dan ulangan ke-k

μ = Nilai tengah umum

α_i = Pengaruh faktor H pada taraf ke-i

β_j = Pengaruh faktor P pada taraf ke-j

$(\alpha\beta)$ = Pengamatan interaksi Faktor H pada taraf ke-i dan faktor P pada taraf ke-j

ϵ_{ijk} = Pengaruh galat dari faktor H pada taraf ke-i, faktor P pada taraf ke-j dan ulangan ke-k

Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan diolah secara statistik dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam RAL, seperti pada Tabel 3.2.

Uji lanjutan dilakukan dengan Uji Jarak Duncan (UJD).

Tabel 3.2. Sidik Ragam

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F-Hitung	F-Tabel	
					0,05	0,01
A	a-1	JKA	KTA	KTA/KTG	-	-
B	b-1	JKB	KTB	KTB/KTG	-	-
A x B	(a-1)(b-1)	JK (AB)	KT (AB)	KT(AB)/KTG	-	-
Galat	(ab)(r-1)	JKG	KTG	-	-	-
Total	(R ab) -1	JKT	-	-	-	-

Keterangan:

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{Y_{...}^2}{abr}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} = \sum Y_{ijk}^2 - FK$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat Faktor A (JKA)} &= \sum \frac{Y_{i...}^2}{br} - FK \\ \text{Jumlah Kuadrat Faktor B (JKB)} &= \sum \frac{Y_{j...}^2}{ar} - FK \\ \text{Jumlah Kuadrat Interaksi Faktor A dan B \{JK (AB)\}} &= \sum \frac{Y_{ij}^2}{abr} - FK - JKA - JKB \\ \text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} &= JKT - JKAB - JKB - JKA \\ \text{Koefisien Keragaman (KK)} &= \frac{(KTG)^{1/2}}{Y_{...}} \times 100\% \end{aligned}$$

Jika hasilnya beda nyata maka dilanjutkan dengan Uji DMRT (Duncan Multiple Range Test) taraf 5%.

Model Uji Jarak Duncan adalah sebagai berikut :

$$UJD \alpha = R_{\alpha} (\rho, DB \text{ Galat}) \times \sqrt{KTG / Ulangan}$$

Keterangan :

- α = Taraf uji nyata
- ρ = Banyaknya perlakuan
- R = Nilai dari tabel Uji Jarak Duncan
- Y = Rataan Umum
- KTG = Kuadrat Tengah Galat

UIN SUSKA RIAU



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dalam melakukan perbanyakan tanaman secara stek pada tanaman buah naga dapat disimpulkan bahwa :

1. Konsentrasi air kelapa tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan, yaitu persentase stek hidup, waktu muncul tunas, jumlah tunas, panjang tunas, jumlah akar dan panjang akar.
2. Panjang stek buah naga tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan, yaitu persentase stek hidup, waktu muncul tunas, jumlah tunas, panjang tunas, jumlah akar dan panjang akar.
3. Tidak terdapat interaksi antara konsentrasi air kelapa dan panjang stek yang berbeda terhadap semua parameter pengamatan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan meningkatkan waktu perendaman air kelapa dengan tanaman yang sama dan menggunakan asal bahan stek yang lain untuk dapat memacu pertumbuhan stek buah naga.

UIN SUSKA RIAU



DAFTAR PUSTAKA

- Aini, M. N. 2008. Pengaruh Macam Persilangan Terhadap Hasil Dan Kemampuan Silang Buah Naga Jenis Merah (*Hylocereus Polyrhizus*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Andrina, Y., 2009. Pengaruh Beberapa Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Buah Naga Berdaging Merah (*Hylocereus costaricensis* (Web) Britton & Ross). *Skripsi*. Universitas Andalas. Padang.
- Ardana, R.C. 2009. Pengaruh Macam Zat Pengatur Tumbuh dan Frekuensi Penyemprotan terhadap Pertumbuhan Awal Bibit Gelombang Cinta (*Anthurium plowmanii*). *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Arifin Z., R., Samekto, R., N., Dewi 2015. Pengaruh Macam Pupuk Organik Dan Panjang Stek Terhadap Pertumbuhan Tanaman Buah Naga (*Hylocereus Polyrhizus*). *Jurnal Inovasi Pertanian*, 14(1) : 99-110.
- Aysa N., H. Rosneti, dan Rover. 2013. Pengaruh Perendaman dengan Air Kelapa Muda dan Pupuk Growmore Terhadap Pertumbuhan Stek Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Green Swarnadwipa*, 3(1) : 11-19.
- Badan Penelitian dan Pengembang Departemen Pertanian RI. 2007. *Buah Naga Kuatkan Fungsi Ginjal*. Padang. <http://www.infosehat.com>
- Basri. Hasan, Zainuddin, dan Abd. Syakur. 2013. Aklimatisasi Bibit Tanaman Buah Naga (*Hylocereus undatus*) pada Tingkatan Naungan Berbeda. *Jurnal Agrotekbis*, 1(4):339-345.
- Bridwell, R.G.S. 1978. *Plant Physiology*. 2nd Edition. Mc. Millan Publishing Co. Inc., New York. Pp 201-263
- Cahyono B. 2009. *Sukses Bertanam Buah Naga*. Pustaka Mina. Jakarta. Hal 14-16.
- Departemen Pertanian. 1993. *Penyediaan Bibit Tanaman*. Deptan. Jakarta. 52 hal.
- Dewi, I. R. 2008. *Peranan dan Fungsi Fitohormon bagi Pertumbuhan Tanaman*. Makalah Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Djoko. 2005. *Prospek Buah Naga*. Trubus Edisi April. Hal 29-32.
- Emil. 2011. *Untung Berlipat Dari Bisnis Buah Naga Unggul*. Lily Publisher. Yogyakarta. Hal 13.
- Fajarwati, S.Y. 2011. Analisis Sitologi Tanaman Buah Naga Jingga dan Kaitannya Dengan Kualitas Buah. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Febriana, S. 2009. Pengaruh Konsentrasi ZPT dan Panjang Stek terhadap Pembentukan Akar dan Tunas pada Stek Apokad (*Persea americana Mill*). *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Febrianto, A., Hermansyah., Barchia, F. (2019). Respon Pertumbuhan Stek Batang Tanaman Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis*) Terhadap Konsentrasi dan Lama Perendaman Air Kelapa Muda. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 21(1): 22-26.
- Gardner, F. P., R. B. Pearce, dan R. L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budi Daya*. UI Press. Jakarta
- Harahap, Q. H. 2017. Respon Pertumbuhan Vegetatif Stek Buah Naga (*Hylocereus undatus*) dengan Pemberian ZPT Nabati dan Perlakuan Diberi Naungan dan Tanpa Naungan. *Jurnal Eksakta*, 2(1): 41-48.
- Harjadi, S. S. 1989. *Dasar Dasar Hortikultura*. Departemen Budi daya Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 506 hal.
- Harjadi, S.S. 2009. *Zat Pengatur Tumbuh*. Penebar Swadaya. Jakarta. 76 hal.
- Harjadi. 1983. *Pengantar Agronomi*. Gramedia. Jakarta. 197 hal.
- Hartmann, H.T., D.E. Kester, F.T. Davies, and R.L. Geneve. 2002. *Plant Propagation Principles and Practices*. 7th Edition. Prentica Hall Inc. 770p.
- Hidyanto, M., S. Nurjanah., dan F. Yossita. 2003. Pengaruh Panjang Stek Akar dan Konsentrasi Natrium Nitrofenol Terhadap Pertumbuhan Stek Akar Sukun (*Artocarpus Commubis*). *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 6(4): 98-109.
- Huik, E. M., 2004. Pengaruh Rootone-F dan Ukuran Diameter Stek Terhadap Pertumbuhan Stek Pohon Jati (*Tectona grandis*). *Skripsi*. Universitas Patimura. Ambon.
- Irwanto, 2006. Pengaruh Perbedaan Naungan Terhadap Pertumbuhan Semai *Shorea sp* di Persemaian. *Skripsi*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Kesuma, K,A,G. Ete, A. Noer, H. 2016. Pengaruh Berbagai Jenis Pupuk Organik pada Panjang Stek yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Bibit Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*). *Jurnal. Agrotekbis*, 4(6): 675 – 683.
- Kristina, N. N dan S F Syahid. 2012. Pengaruh Air Kelapa Terhadap Multiplikasi Tunas *in vitro*, Produksi Rimpang, dan Kandungan Xanthorrhizol Temulawak di Lapangan. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*, 18(3): 125-134



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Kusumo, S., Widiastoety, D. 1994. Pengaruh Berbagai Macam Zat Nabati pada Pertumbuhan Bibit Anggrek *Dendrobium* secara in vitro. *Buletin Penelitian Tanaman Hias*, 2(1): 67-82.
- Lakitan, B. 2000. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 27 hal.
- Lutfia U., Rugayah., Hendarto K., Andalasari T., D 2017. Respon Pertumbuhan Stek Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis*) Terhadap Pemberian Air Kelapa. *Jurnal Pertanian Terapan*. 17(3): 149-156.
- Mashudi, Adinugraha, H.A., Setiadi, D., Ariani, A.F. 2008. Pertumbuhan Tunas Tanaman Pulai pada Beberapa Tinggi Pangkasan dan Dosis Pupuk NPK. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*, 2(2): 1-9.
- Mattjik. A.A., dan I. M. Sumertajaya. 2006. *Perancangan Percobaan Dengan Aplikasi SAS dan MINITAB*, Jilid I. IPB-Press. Bogor.
- Muhamad, F. 2012. Pengaruh Konsentrasi Air Kelapa pada Pembibitan Tanaman Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*). *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Muhammad, R., 2015. Prospek Pengembangan Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*) di Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. *Prosiding Seminar Nasional Biodiversitas Indonesia*. 884-888.
- Mutia, Melani. 2008. Pengaruh Tipe Persilangan Terhadap Hasil Buah Naga Jenis Putih (*HylocereusUndatus*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Nababan D, 2009. Penggunaan Hormon IBA terhadap Pertumbuhan Stek Ekaliptus Klon IND 48. *Skripsi*. Universitas Sumatra Utara. Sumatra Utara.
- Nurfadilah., Armaini., dan Yetti, H. 2012. Pertumbuhan Bibit Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*) dengan Perbedaan Panjang Stek dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh. *Skripsi*. Universitas Riau. Riau.
- Nurhasbi, 2003. Potensi Benih Generatif dan Vegetatif dalam Pembangunan Hutan Tanaman. *Makalah Temu Lapangan dan Ekspose Hasil-hasil Penelitian*. UPT Badan Litbang Kehutanan Wilayah Sumatera. Palembang
- Nuryana, A., Armaini., dan Ardian. 2012. Kajian Komposisi Media Dan Panjang Stek Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*). *Skripsi*. Universitas Riau. Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Pamungkas T. Febriani., S. Darmanti dan B. Raharjo. 2009. Pengaruh Pemberian Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Tanaman Anggrek dan Kantong Semar (*Paphiopedilum supardi braem dan loeb*) Pada Media Khudson secara In vitro. *Jurnal Mulawarna Scientifi*, 10(2): 412 – 498.
- Prastowo NH, Roshetko JM, Manurung GES. 2006. Teknik Pembibitan dan Perbanyak Vegetatif Tanaman Buah. *World Agroforestry Centre (ICRAF) dan Winrock International*. Bogor. Indonesia.
- Renasari, N. 2010. Budi daya Tanaman Buah Naga Super Red di Wana Bakti Handayani. *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Rianto M., B., Suwandi., Sulistiyono A 2016. Pengaruh Panjang Stek dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Buah Naga (*Hylocereus sp.*). *Jurnal Plumula*, 5(2): 113-124.
- Rismawati, B. 2018. Respon Pertumbuhan Stek Buah Naga Merah (*Hylocereus Costaricensis*) Terhadap Pemberian Air Kelapa dan Bokashi Pupuk Kandang Ayam. *Skripsi*. Universitas Muhamadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Rismunandar, EM. 1989. *Tanaman Hias Paku-pakuan*. Penebar Swadaya. Bogor. 78 hal.
- Rochiman, K. 2007. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Air Kelapa Terhadap Pembentukan Bunga dan Pertumbuhan Akar Stek Batang Mi Hong (*Agalia odorata* Lout). *Jurnal Primordia*, 3(1): 44-48.
- Samadi. 2013. *Untung Berlipat dari Budi daya Buah Naga Secara Organik*. Lily Publisher, Yogyakarta. 67 hal.
- Samudin, Saka. 2009. Pengaruh Kombinasi Auksin-Sitokinin Terhadap Pertumbuhan Buah Naga. *Media Litbang Sulteng*. 2(1):62-66.
- Satria, F., 2011. Pengaruh Beberapa Konsentrasi Atonik Pada Pertumbuhan Stek Buah Naga Berdaging Merah (*Hylocereus costaricensis* (Web) Britton & Rose). *Skripsi*. Universitas Andalas. Padang.
- Seswita D. 2010. Penggunaan Air Kelapa Sebagai Zat Pengatur Tumbuh pada Multiplikasi Tunas Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) In Vitro. *Jurnal Littri*, 16(4): 135 – 140.
- Setyowati, A. 2008. Analisis Morfologi dan Sitologi Tanaman Buah Naga Kulit Kuning (*Selenicereus megalanthus*). *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Shofiana, A., Yuni S. R., Lukas S. B., 2013. Pemberian Beberapa Konsentrasi IBA (*Indole Butiryc Acid*) Pada Pembentukan Akar Setek Tanaman Buah Naga. *Skripsi*. Universitas Negeri Surabaya. Surabaya.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sitepu .F.E.T., Sitorus .M.R. & Irmansyah, T. (2015). Respons Pertumbuhan Bibit Setek Tanaman Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis* (Web) Britton & Ross) Terhadap Pemberian Auksin Alami dengan Berbagai Tingkat Konsentrasi. *Skripsi*. Universitas Sumatera Utara. Medan.

Sitompul S. M., Guritno B. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. UGM Press. Yogyakarta.

Sitorus, M.R., Irmansyah, T. & Sitepu, F.E.T. (2015). Respon Pertumbuhan Bibit Stek Tanaman Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis* (Web) Britton & Ross) Terhadap Pemberian Auksin Alami dengan Berbagai Tingkat Konsentrasi. *Jurnal Agroekoteknologi*, 3(4): 157-165.

Sofyan, A dan Muslimin, I. 2006. Pengaruh Asal Bahan dan Media Stek Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Tembesu (*Fragraea fragarans* ROXB). Makalah Penunjang pada Ekspose Hasil-hasil Penelitian Konservasi dan Rehabilitasi Sumberdaya Hutan. Padang.

Sparta, A., Mega Andini dan Taufik Rahman. 2012. *Pengaruh Panjang Stek Terhadap Pertumbuhan Bibit Buah Naga (Hylocereus polyryzus)*. Karya Tulis Ilmiah. Balai Penelitian tanaman Buah Tropika dan Balai Pengkajian Teknologi Bengkulu.

Sutapraja, H. 1988. Penggunaan Zat Pengatur Tumbuh pada Stek Mawar Pagar (*Rosa multiflora* Thumb). *Jurnal Buletin Penelitian Hortikultura*, 1(2): 18 – 14.

Tim Karya Tani Mandiri. 2010. *Pedoman Bertanam Buah Naga*. Nuansa Aulia Bandung. 208 hal.

Trisnawati, N. H. Umar dan Irmasari. 2013. Pengaruh Berbagai Jenis Zat Pengatur Tumbuh terhadap Pertumbuhan *Stump Jati (Tectona grandis* L.F). *Jurnal Warta Rimba*, 1(1): 1-9.

Warisno & K. Dahana. 2010. *Bertanam Buah Naga di Kebun, Perkarangan dan dalam Pot*. Gramedia Pustaka Umum. Jakarta. 96 hal.

Winarsih, Sri. 2007. *Mengenal dan Membudidayakan Buah Naga*. Aneka ilmu. Semarang. Hal 122-204.

Winten, K,T,I. Putra, A,G. Gunamanta, P,G. 2017. Pengaruh Panjang dan Lingkar Stek Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Buah Naga. *Jurnal GanecSwara*, 11(2): 39-44.

Yasman dan Smiths, 1998. Metode Pembuatan Stek *Dipterocarpaceae*. Karya Tulis Ilmiah. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Samarinda.

Yuliarti, N. 2012. *Bisnis Buah Naga dengan Memnfaatkan Lahan Sempit Rumah*. IPB Press. Bogor. 63 hal.

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



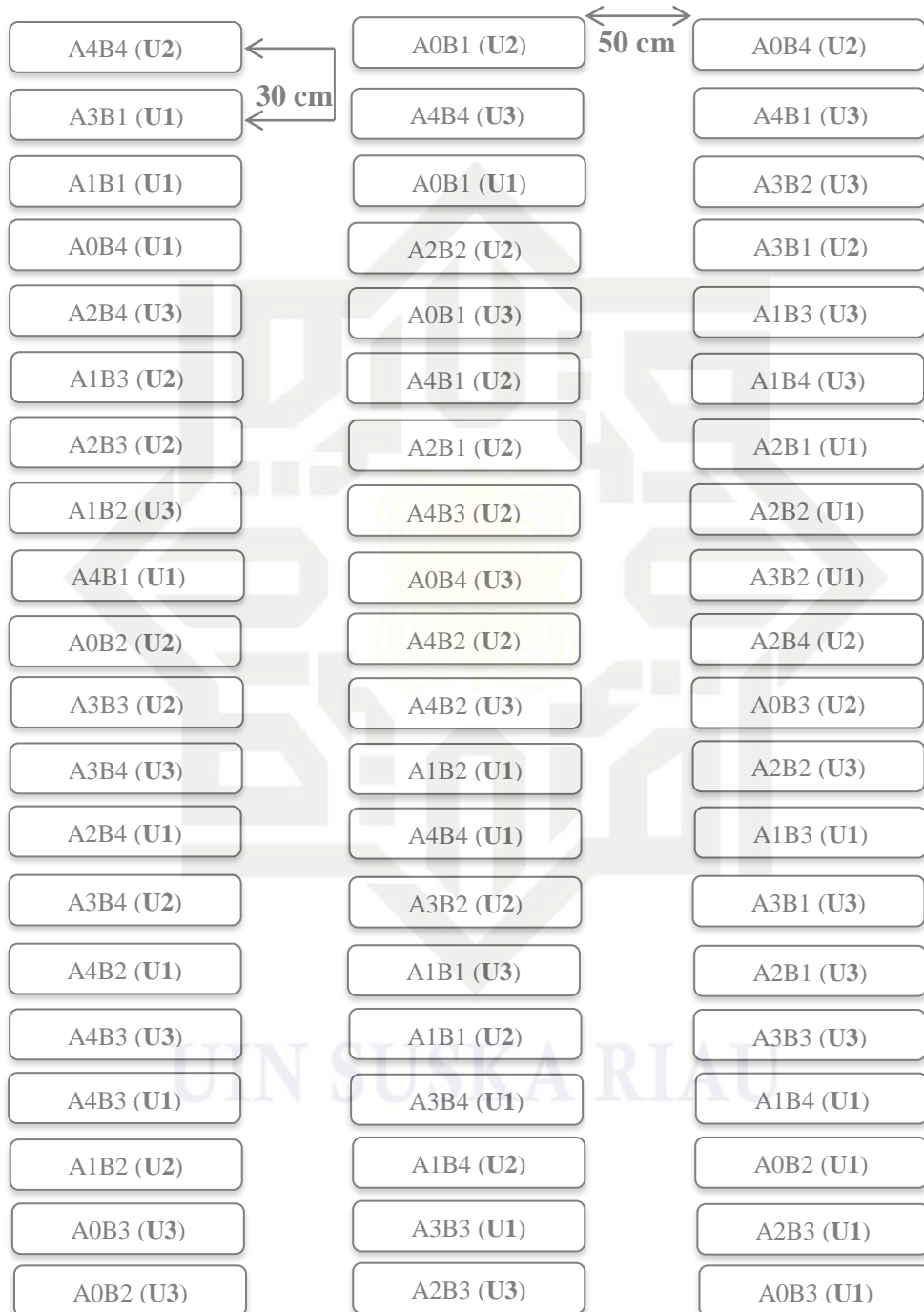
© Lampiran 1. Bagan Percobaan Menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL)

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Keterangan :

A₀= Konsentrasi 0% Tanpa Perendaman Air Kelapa (Kontrol)

A₁= Konsentrasi 25%

A₂= Konsentrasi 50%

A₃= Konsentrasi 75%

A₄= Konsentrasi 100%

B₁= Panjang Stek 15 cm

B₂= Panjang Stek 20 cm

B₃= Panjang Stek 25 cm

B₄= Panjang Stek 30 cm

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



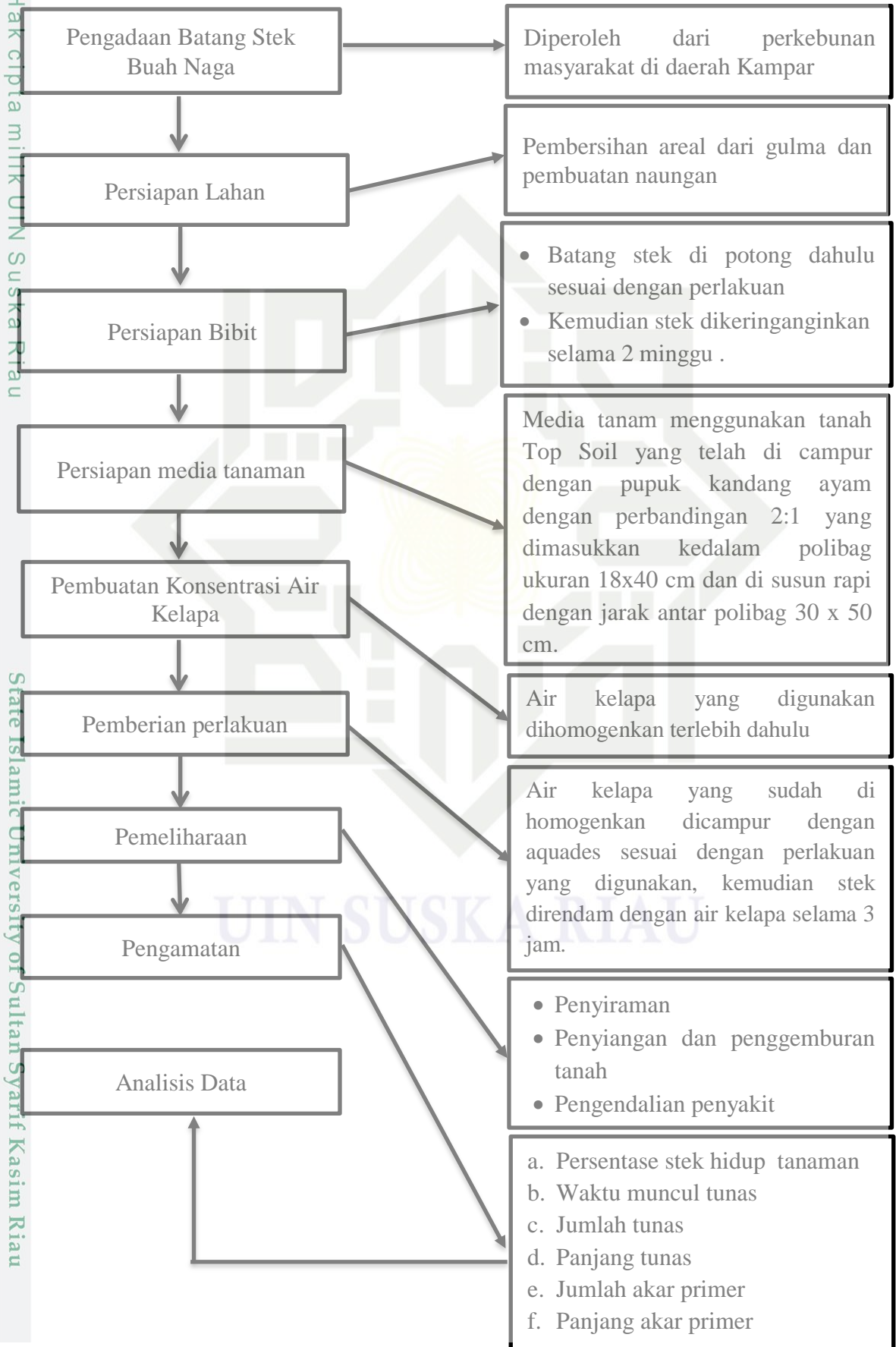
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 2. Bagan Alur Pelaksanaan Penelitian



Lampiran 3. Prosedur Pembuatan Konsentrasi Zpt Air Kelapa

1. Persiapkan air kelapa muda, aquades, gelas plastik dan gelas ukur.
 2. Konsentrasi 0% sebagai kontrol.
 3. Konsentrasi 25%, air kelapa muda 25 ml dicampur dengan aquades 75 ml.
 4. Konsentrasi 50%, air kelapa muda 50 ml dicampur dengan aquades 50 ml.
 5. Konsentrasi 75%, air kelapa muda 75 ml dicampur dengan aquades 25 ml.
 6. Untuk konsentrasi 100%, air kelapa muda 100 ml tanpa ada campuran aquades.
 7. Setelah semua larutan selesai, masukkan stek batang buah naga ke tempat perendaman sesuai dengan perlakuan masing-masing.
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 4. Ringkasan Sidik Ragam

Hasil sidik ragam (F hitung) pada Konsentrasi Air Kelapa dan Panjang Stek yang Berbeda dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Ringkasan Sidik Ragam

Parameter	F. Hitung			
	Konsentrasi air kelapa	Panjang Stek	Interaksi	KK (%)
Persentase Stek Hidup	1,00 ^{tn}	0,50 ^{tn}	1,00 ^{tn}	11,88 ^t
Waktu Muncul Tunas	1,57 ^{tn}	0,84 ^{tn}	0,79 ^{tn}	24,56 ^t
Jumlah Tunas	0,92 ^{tn}	1,69 ^{tn}	1,46 ^{tn}	21,20 ^t
Panjang Tunas	1,57 ^{tn}	2,05 ^{tn}	0,84 ^{tn}	23,91 ^t
Jumlah Akar	2,44 ^{tn}	2,65 ^{tn}	1,05 ^{tn}	18,52 ^t
Panjang Akar	1,35 ^{tn}	1,19 ^{tn}	0,86 ^{tn}	23,55 ^t

Keterangan: t : Data transformasi
tn : Tidak nyata
* : Berbeda nyata ($P < 0,05$)
** : Sangat berbeda nyata ($P < 0,01$)
KK : Koefisien keragaman

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 5. Persentase Stek Hidup

Konsentrasi	Panjang Stek	1	2	3	Total
A0	B1	1,00	1,00	1,00	3,00
	B2	1,00	1,00	1,00	3,00
	B3	1,00	1,00	1,00	3,00
	B4	1,00	1,00	1,00	3,00
A1	B1	0,00	1,00	1,00	2,00
	B2	1,00	1,00	1,00	3,00
	B3	1,00	1,00	1,00	3,00
	B4	1,00	1,00	1,00	3,00
A2	B1	1,00	1,00	1,00	3,00
	B2	1,00	1,00	1,00	3,00
	B3	1,00	0,00	1,00	2,00
	B4	1,00	1,00	1,00	3,00
A3	B1	1,00	1,00	1,00	3,00
	B2	1,00	1,00	1,00	3,00
	B3	1,00	1,00	1,00	3,00
	B4	1,00	1,00	1,00	3,00
A4	B1	1,00	1,00	1,00	3,00
	B2	0,00	1,00	1,00	2,00
	B3	1,00	1,00	0,00	2,00
	B4	1,00	1,00	1,00	3,00
Total		18,00	19,00	19,00	56,00

Konsentrasi	Panjang Stek				Total
	B1	B2	B3	B4	
A0	3,00	3,00	3,00	3,00	12,00
A1	2,00	3,00	3,00	3,00	11,00
A2	3,00	3,00	2,00	3,00	11,00
A3	3,00	3,00	3,00	3,00	12,00
A4	3,00	2,00	2,00	3,00	10,00
Total	14,00	14,00	13,00	15,00	56,00

Derajat Bebas (DB):

$$DBT = (a*b*r)-1 = (5*4*3)-1 = 59$$

$$DBP = (a*b)-1 = (5*4)-1 = 19$$

$$DBA = a-1 = 5-1= 4$$

$$DBB = b-1 = 4-1 =3$$

$$DB(A*B) = (a-1) (b-1) = (5-1) (4-1) = 12$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

©DBG

FK

JKT

JKP

JKA

JKB

JK (A*B)

JKG

KTP

KTA

KTB

KT (A*B)

KTG

$$= \text{DBT} - \text{DBP} = 59 - 19 = 40$$

$$= \frac{\sum Y_{ij}^2}{a \cdot b \cdot r} = 56^2 / 60 = 52,26$$

$$= \sum (Y_{ijK})^2 - \text{FK} \\ = 1,00^2 + 1,00^2 + \dots + 1,00^2 - 52,26 = 3,74$$

$$= \frac{\sum (\sum Y_{ij})^2}{r} - \text{FK} \\ = 3,00^2 + 3,00^2 + \dots + 3,00^2 / 3 - 52,26 = 1,07$$

$$= \frac{\sum (\sum Y_i)^2}{r \cdot b} - \text{FK} \\ = 12,00^2 + 11,00^2 + 11,00^2 + 12,00^2 + 10,00^2 / 12 - 52,26 = 0,23$$

$$= \frac{\sum (\sum Y_j)^2}{r \cdot a} - \text{FK} \\ = 14,00^2 + 14,00^2 + 13,00^2 + 15,00^2 / 15 - 52,26 = 0,13$$

$$= \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB} = 1,07 - 0,23 - 0,13 = 0,70$$

$$= \text{JKT} - \text{JKP} = 3,74 - 1,07 = 2,67$$

$$= \text{JKP} / \text{DBP} = 1,07 / 19 = 0,05$$

$$= \text{JKA} / \text{DBA} = 0,23 / 4 = 0,05$$

$$= \text{JKB} / \text{DBB} = 0,13 / 3 = 0,04$$

$$= \text{JK (A*B)} / \text{DB(A*B)} = 0,70 / 12 = 0,05$$

$$= \text{JKG} / \text{DBG} = 2,67 / 40 = 0,07$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap Faktorial

SK	DB	JK	KT	F-hitung		F-tabel	
						5%	1%
Konsentrasi	4	0,23	0,06	0,86	tn	2,61	3,83
Panjang stek	3	0,13	0,04	0,57	tn	2,84	4,31
Interaksi	12	0,70	0,06	0,86	tn	2,00	2,66
Galat	40	2,67	0,07				
Total	59	3,73					

$$\text{KK (\%)} = 28,44$$

Keterangan: tn = Tidak Nyata
* = Berbeda Nyata
** = Sangat Berbeda Nyata

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
Data Persentase Stek Hidup Setelah Transformasi Menggunakan $\sqrt{X + 0,5}$

Konsentrasi	Panjang Stek	1	2	3	Total
A0	B1	1,22	1,22	1,22	3,67
	B2	1,22	1,22	1,22	3,67
	B3	1,22	1,22	1,22	3,67
	B4	1,22	1,22	1,22	3,67
A1	B1	0,71	1,22	1,22	3,16
	B2	1,22	1,22	1,22	3,67
	B3	1,22	1,22	1,22	3,67
	B4	1,22	1,22	1,22	3,67
A2	B1	1,22	1,22	1,22	3,67
	B2	1,22	1,22	1,22	3,67
	B3	1,22	0,71	1,22	3,16
	B4	1,22	1,22	1,22	3,67
A3	B1	1,22	1,22	1,22	3,67
	B2	1,22	1,22	1,22	3,67
	B3	1,22	1,22	1,22	3,67
	B4	1,22	1,22	1,22	3,67
A4	B1	1,22	1,22	1,22	3,67
	B2	0,71	1,22	1,22	3,16
	B3	1,22	1,22	0,71	3,16
	B4	1,22	1,22	1,22	3,67
Total		23,46	23,98	23,98	71,41

Konsentrasi	Panjang Stek				Total
	B1	B2	B3	B4	
A0	3,67	3,67	3,67	3,67	14,70
A1	3,16	3,67	3,67	3,67	14,18
A2	3,67	3,67	3,16	3,67	14,18
A3	3,67	3,67	3,67	3,67	14,70
A4	3,67	3,16	3,16	3,67	13,66
Total	17,85	17,85	17,34	18,37	71,41

Derajat Bebas (DB):

$$\text{DBT} = (a*b*r)-1 = (5*4*3)-1 = 59$$

$$\text{DBP} = (a*b)-1 = (5*4)-1 = 19$$

$$\text{DBA} = a-1 = 5-1=4$$

$$\text{DBB} = b-1 = 4-1=3$$

$$\text{DB(A*B)} = (a-1) (b-1) = (5-1) (4-1) = 12$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

©DBG
FK
JKT
JKP
JKA
JKB
JK (A*B)
JKB
KTP
KTA
KTB
KT (A*B)
KTG

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

$$\begin{aligned}
 &= DBT-DBP = 59-19 = 40 \\
 &= \frac{Y_{ij}^2}{a*b*r} = 71,41^2/60 = 85,00 \\
 &= \sum(Y_{ijK})^2 - FK \\
 &= 1,22^2 + 1,22^2 + \dots + 1,22^2 - 85,00 = 1,00 \\
 &= \frac{\sum(Y_{ij})^2}{r} - FK \\
 &= 3,67^2 + 3,67^2 + \dots + 3,67^2/3 - 85,00 = 0,29 \\
 &= \frac{\sum(Y_i)^2}{r*b} - FK \\
 &= 14,70^2 + 14,18^2 + 14,18^2 + 14,70^2 + 13,66^2/12 - 85,00 = 0,06 \\
 &= \frac{\sum(Y_j)^2}{r*a} - FK \\
 &= 17,85^2 + 17,85^2 + 17,34^2 + 18,37^2/15 - 85,00 = 0,04 \\
 &= JKP - JKA - JKB = 0,29 - 0,06 - 0,04 = 0,19 \\
 &= JKT - JKP = 1,00 - 0,29 = 0,71 \\
 &= JKP/DBP = 0,29/19 = 0,01 \\
 &= JKA/DBA = 0,06/4 = 0,02 \\
 &= JKB/DBB = 0,04/3 = 0,01 \\
 &= JK (A*B)/DB(A*B) = 0,19/12 = 0,02 \\
 &= JKG/DBG = 0,71/40 = 0,02
 \end{aligned}$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap Faktorial

SK	DB	JK	KT	F-hitung		F-tabel	
						5%	1%
Konsentrasi	4	0,06	0,02	1,00	tn	2,61	3,83
Panjang stek	3	0,04	0,01	0,50	tn	2,84	4,31
Intraksi	12	0,19	0,02	1,00	tn	2,00	2,66
Galat	40	0,71	0,02				
Total	59	1,00					

$$KK (\%) = 11,88$$

Keterangan: tn = Tidak Nyata
* = Berbeda Nyata
** = Sangat Berbeda Nyata

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 6. Sidik Ragam Waktu Muncul Tunas

Konsentrasi	Panjang Stek	1	2	3	Total
A0	B1	43,00	41,00	41,00	125,00
	B2	40,00	40,00	41,00	121,00
	B3	39,00	41,00	41,00	121,00
	B4	40,00	40,00	40,00	120,00
A1	B1	0,00	44,00	40,00	84,00
	B2	35,00	36,00	36,00	107,00
	B3	34,00	36,00	36,00	106,00
	B4	38,00	35,00	32,00	105,00
A2	B1	35,00	34,00	34,00	103,00
	B2	37,00	33,00	28,00	98,00
	B3	33,00	0,00	37,00	70,00
	B4	37,00	28,00	28,00	93,00
A3	B1	40,00	40,00	36,00	116,00
	B2	40,00	40,00	26,00	106,00
	B3	31,00	29,00	32,00	92,00
	B4	32,00	33,00	33,00	98,00
A4	B1	39,00	39,00	39,00	117,00
	B2	0,00	36,00	36,00	72,00
	B3	33,00	27,00	0,00	60,00
	B4	36,00	33,00	35,00	104,00
Total		662,00	685,00	671,00	2018,00

Konsentrasi	Panjang Stek				Total
	B1	B2	B3	B4	
A0	125,00	121,00	121,00	120,00	487,00
A1	84,00	107,00	106,00	105,00	402,00
A2	103,00	98,00	70,00	93,00	364,00
A3	116,00	106,00	92,00	98,00	412,00
A4	117,00	72,00	60,00	104,00	353,00
Total	545,00	504,00	449,00	520,00	2018,00

Derajat Bebas (DB):

$$DBT = (a \cdot b \cdot r) - 1 = (5 \cdot 4 \cdot 3) - 1 = 59$$

$$DBP = (a \cdot b) - 1 = (5 \cdot 4) - 1 = 19$$

$$DBA = a - 1 = 5 - 1 = 4$$

$$DBB = b - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$DB(A \cdot B) = (a - 1)(b - 1) = (5 - 1)(4 - 1) = 12$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DBG

FK

JKT

JKP

JKA

JKB

JK (A*B)

JKG

KTP

KTA

KTB

KT (A*B)

KTG

$$= \text{DBT-DBP} = 59-19 = 40$$

$$= \frac{\sum Y_{ij}^2}{a*b*r} = 2018^2/60 = 67872,07$$

$$= \sum (Y_{ijK})^2 - \text{FK} \\ = 43,00^2 + 41,00^2 + \dots\dots\dots, + 35,00^2) - 67872,07 = 5853,93$$

$$= \frac{\sum (\sum Y_{ij})^2}{r} - \text{FK} \\ = 125,00^2 + 121,00^2 + \dots\dots\dots, + 104,00^2)/3 - 67872,07 = 2089,26$$

$$= \frac{\sum (\sum Y_i)^2}{r*b} - \text{FK} \\ = 487,00^2 + 402,00^2 + 364,00^2 + 412,00^2 + 353,00^2/12 - 67872,07 \\ = 929,77$$

$$= \frac{\sum (\sum Y_j)^2}{r*a} - \text{FK} \\ = 545,00^2 + 504,00^2 + 449,00^2 + 520,00^2/15 - 67872,07 = 330,73$$

$$= \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB} = 2089,26 - 929,77 - 330,73 = 828,77$$

$$= \text{JKT} - \text{JKP} = 5853,93 - 2089,26 = 3764,67$$

$$= \text{JKP}/\text{DBP} = 2089,26/19 = 109,96$$

$$= \text{JKA}/\text{DBA} = 929,77/4 = 232,44$$

$$= \text{JKB}/\text{DBB} = 330,73/3 = 110,24$$

$$= \text{JK (A*B)}/\text{DB(A*B)} = 828,77/12 = 69,06$$

$$= \text{JKG}/\text{DBG} = 3764,67/40 = 94,12$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap Faktorial

SK	DB	JK	KT	F-hitung		F-tabel	
						5%	1%
Konsentrasi	4	929,77	232,44	2,47	tn	2,61	3,83
Panjang stek	3	330,73	110,24	1,17	tn	2,84	4,31
Interaksi	12	828,77	69,06	0,73	tn	2,00	2,66
Galat	40	3764,67	94,12				
Total	59	5853,93					

$$\text{KK} (\%) = 28,84$$

Keterangan: tn = Tidak Nyata
 * = Berbeda Nyata
 ** = Sangat Berbeda Nyata

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Data Waktu Muncul Tunas Setelah Transformasi Menggunakan $\sqrt{X + 0,5}$

Konsentrasi	Panjang Stek	1	2	3	Total
A0	B1	6,60	6,44	6,44	19,48
	B2	6,36	6,36	6,44	19,17
	B3	6,28	6,44	6,44	19,17
	B4	6,36	6,36	6,36	19,09
A1	B1	0,71	6,67	6,36	13,74
	B2	5,96	6,04	6,04	18,04
	B3	5,87	6,04	6,04	17,96
	B4	6,20	5,96	5,70	17,86
A2	B1	5,96	5,87	5,87	17,71
	B2	6,12	5,79	5,34	17,25
	B3	5,79	0,71	6,12	12,62
	B4	6,12	5,34	5,34	16,80
A3	B1	6,36	6,36	6,04	18,77
	B2	6,36	6,36	5,15	17,88
	B3	5,61	5,43	5,70	16,74
	B4	5,70	5,79	5,79	17,28
A4	B1	6,28	6,28	6,28	18,85
	B2	0,71	6,04	6,04	12,79
	B3	5,79	5,24	0,71	11,74
	B4	6,04	5,79	5,96	17,79
Total		111,21	115,34	114,18	340,73

Konsentrasi	Panjang Stek				Total
	B1	B2	B3	B4	
A0	19,48	19,17	19,17	19,09	76,91
A1	13,74	18,04	17,96	17,86	67,60
A2	17,71	17,25	12,62	16,80	64,38
A3	18,77	17,88	16,74	17,28	70,67
A4	18,85	12,79	11,74	17,79	61,17
Total	88,55	85,13	78,23	88,82	340,73

Derajat Bebas (DB):

$$DBT = (a \cdot b \cdot r) - 1 = (5 \cdot 4 \cdot 3) - 1 = 59$$

$$DBP = (a \cdot b) - 1 = (5 \cdot 4) - 1 = 19$$

$$DBA = a - 1 = 5 - 1 = 4$$

$$DBB = b - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$DB(A \cdot B) = (a - 1)(b - 1) = (5 - 1)(4 - 1) = 12$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

©DBG

FK

JKT

JKP

JKB

JK (A*B)

JKG

KTP

KTA

KTB

KT (A*B)

KTG

KTG

KTG

KT (A*B)

KTG

KTG

$$= \text{DBT}-\text{DBP} = 59-19 = 40$$

$$= \frac{\sum Y_{ij}^2}{a*b*r} = 340,73^2/60 = 1934,92$$

$$= \sum (Y_{ijK})^2 - \text{FK} \\ = 6,60^2 + 6,44^2 + \dots\dots\dots, + 5,96^2) - 1934,92 = 113,08$$

$$= \frac{\sum (\sum Y_{ij})^2}{r} - \text{FK} \\ = 19,48^2 + 19,17^2 + \dots\dots\dots, + 17,79^2)/3 - 1934,92 = 35,52$$

$$= \frac{\sum (\sum Y_i)^2}{r*b} - \text{FK} \\ = 76,91^2 + 67,60^2 + 64,38^2 + 70,67^2 + 61,17^2/12 - 1934,92 = 12,19$$

$$= \frac{\sum (\sum Y_j)^2}{r*a} - \text{FK} \\ = 88,55^2 + 85,13^2 + 78,23^2 + 88,82^2/15 - 1934,92 = 4,86$$

$$= \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB} = 35,52 - 12,19 - 4,86 = 18,47$$

$$= \text{JKT} - \text{JKP} = 113,08 - 35,52 = 77,56$$

$$= \text{JKP}/\text{DBP} = 35,52/19 = 1,87$$

$$= \text{JKA}/\text{DBA} = 12,19/4 = 3,05$$

$$= \text{JKB}/\text{DBB} = 4,86/3 = 1,62$$

$$= \text{JK (A*B)}/\text{DB(A*B)} = 18,47/12 = 1,54$$

$$= \text{JKG}/\text{DBG} = 77,56/40 = 1,94$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap Faktorial

SK	DB	JK	KT	F-hitung		F-tabel	
						5%	1%
Konsentrasi	4	12,19	3,05	1,57	tn	2,61	3,83
Panjang stek	3	4,86	1,62	0,84	tn	2,84	4,31
Intraksi	12	18,47	1,54	0,79	tn	2,00	2,66
Galat	40	77,56	1,94				
Total	59	113,08					

$$\text{KK} (\%) = 24,56$$

Keterangan: tn = Tidak Nyata
* = Berbeda Nyata
** = Sangat Berbeda Nyata

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Lampiran 7. Sidik Ragam Jumlah Tunas

Konsentrasi	Panjang Stek	1	2	3	Total
A0	B1	1,00	2,00	2,00	5,00
	B2	4,00	2,00	2,00	8,00
	B3	3,00	2,00	1,00	6,00
	B4	5,00	2,00	2,00	9,00
A1	B1	0,00	1,00	1,00	2,00
	B2	2,00	2,00	3,00	7,00
	B3	4,00	2,00	8,00	14,00
	B4	4,00	1,00	2,00	7,00
A2	B1	2,00	1,00	2,00	5,00
	B2	2,00	2,00	1,00	5,00
	B3	2,00	0,00	3,00	5,00
	B4	4,00	2,00	4,00	10,00
A3	B1	1,00	1,00	1,00	3,00
	B2	2,00	2,00	4,00	8,00
	B3	1,00	3,00	1,00	5,00
	B4	1,00	1,00	1,00	3,00
A4	B1	1,00	3,00	2,00	6,00
	B2	0,00	3,00	1,00	4,00
	B3	2,00	3,00	0,00	5,00
	B4	5,00	1,00	1,00	7,00
Total		46,00	36,00	42,00	124,00

Konsentrasi	Panjang Stek				Total
	B1	B2	B3	B4	
A0	5,00	8,00	6,00	9,00	28,00
A1	2,00	7,00	14,00	7,00	30,00
A2	5,00	5,00	5,00	10,00	25,00
A3	3,00	8,00	5,00	3,00	19,00
A4	6,00	4,00	5,00	7,00	22,00
Total	21,00	32,00	35,00	36,00	124,00

Derajat Bebas (DB):

$$DBT = (a \cdot b \cdot r) - 1 = (5 \cdot 4 \cdot 3) - 1 = 59$$

$$DBP = (a \cdot b) - 1 = (5 \cdot 4) - 1 = 19$$

$$DBA = a - 1 = 5 - 1 = 4$$

$$DBB = b - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$DB(A \cdot B) = (a - 1)(b - 1) = (5 - 1)(4 - 1) = 12$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

©DBG
FK
JKT
JKP
JKA
JKB
JK (A*B)
JKG
KTP
KTA
KTB
KT (A*B)
KTG

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 &= \text{DBT-DBP} = 59-19 = 40 \\
 &= \frac{\sum Y_{ij}^2}{a*b*r} = 124^2/60 = 256,27 \\
 &= \sum (Y_{ijK})^2 - \text{FK} \\
 &= 1,00^2 + 2,00^2 + \dots + 1,00^2 - 256,27 = 119,73 \\
 &= \frac{\sum (\sum Y_{ij})^2}{r} - \text{FK} \\
 &= 5,00^2 + 8,00^2 + \dots + 7,00^2 / 3 - 256,27 = 47,73 \\
 &= \frac{\sum (\sum Y_i)^2}{r*b} - \text{FK} \\
 &= 28,00^2 + 30,00^2 + 25,00^2 + 19,00^2 + 22,00^2 / 12 - 256,27 = 6,57 \\
 &= \frac{\sum (\sum Y_j)^2}{r*a} - \text{FK} \\
 &= 21,00^2 + 32,00^2 + 35,00^2 + 36,00^2 / 15 - 256,27 = 9,47 \\
 &= \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB} = 47,73 - 6,57 - 9,47 = 31,70 \\
 &= \text{JKT} - \text{JKP} = 119,73 - 47,73 = 72,00 \\
 &= \text{JKP/DBP} = 47,73/19 = 2,51 \\
 &= \text{JKA/ DBA} = 6,57/4 = 1,64 \\
 &= \text{JKB/DBB} = 9,47/3 = 3,16 \\
 &= \text{JK (A*B)/DB(A*B)} = 31,70/12 = 2,64 \\
 &= \text{JKG/DBG} = 72,00/40 = 1,80
 \end{aligned}$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap Faktorial

SK	DB	JK	KT	F-hitung		F-tabel	
						5%	1%
Konsentrasi	4	6,57	1,64	0,91	tn	2,61	3,83
Panjang stek	3	9,47	3,16	1,75	tn	2,84	4,31
Interaksi	12	31,70	2,64	1,47	tn	2,00	2,66
Galat	40	72,00	1,80				
Total	59	119,73					

$$\text{KK (\%)} = 65,12$$

Keterangan: tn = Tidak Nyata
* = Berbeda Nyata
** = Sangat Berbeda Nyata

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Data Jumlah Tunas Setelah Transformasi Menggunakan $\sqrt{X + 1}$

Konsentrasi	Panjang Stek	1	2	3	Total
A0	B1	1,41	1,73	1,73	4,88
	B2	2,24	1,73	1,73	5,70
	B3	2,00	1,73	1,41	5,15
	B4	2,45	1,73	1,73	5,91
A1	B1	1,00	1,41	1,41	3,83
	B2	1,73	1,73	2,00	5,46
	B3	2,24	1,73	3,00	6,97
	B4	2,24	1,41	1,73	5,38
A2	B1	1,73	1,41	1,73	4,88
	B2	1,73	1,73	1,41	4,88
	B3	1,73	1,00	2,00	4,73
	B4	2,24	1,73	2,24	6,20
A3	B1	1,41	1,41	1,41	4,24
	B2	1,73	1,73	2,24	5,70
	B3	1,41	2,00	1,41	4,83
	B4	1,41	1,41	1,41	4,24
A4	B1	1,41	2,00	1,73	5,15
	B2	1,00	2,00	1,41	4,41
	B3	1,73	2,00	1,00	4,73
	B4	2,45	1,41	1,41	5,28
Total		35,31	33,07	34,18	102,56

Konsentrasi	Panjang Stek				Total
	B1	B2	B3	B4	
A0	4,88	5,70	5,15	5,91	21,64
A1	3,83	5,46	6,97	5,38	21,64
A2	4,88	4,88	4,73	6,20	20,69
A3	4,24	5,70	4,83	4,24	19,01
A4	5,15	4,41	4,73	5,28	19,57
Total	22,97	26,16	26,41	27,02	102,56

Derajat Bebas (DB):

$$DBT = (a \cdot b \cdot r) - 1 = (5 \cdot 4 \cdot 3) - 1 = 59$$

$$DBP = (a \cdot b) - 1 = (5 \cdot 4) - 1 = 19$$

$$DBA = a - 1 = 5 - 1 = 4$$

$$DBB = b - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$DB(A \cdot B) = (a - 1)(b - 1) = (5 - 1)(4 - 1) = 12$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

©DBG

FK

JKT

JKP

JKA

JKB

JK (A*B)

JKG

KTP

KTA

KTB

KT (A*B)

KTG

$$= \text{DBT} - \text{DBP} = 59 - 19 = 40$$

$$= \frac{\sum Y_{ij}^2}{a \cdot b \cdot r} = 102,56^2 / 60 = 175,30$$

$$= \sum (Y_{ijK})^2 - \text{FK} \\ = 1,41^2 + 1,73^2 + \dots + 1,41^2 - 175,30 = 8,70$$

$$= \frac{\sum (\sum Y_{ij})^2}{r} - \text{FK} \\ = 4,88^2 + 5,70^2 + \dots + 5,28^2 / 3 - 175,30 = 3,46$$

$$= \frac{\sum (\sum Y_i)^2}{r \cdot b} - \text{FK} \\ = 21,64^2 + 21,64^2 + 20,69^2 + 19,01^2 + 19,57^2 / 12 - 175,30 = 0,48$$

$$= \frac{\sum (\sum Y_j)^2}{r \cdot a} - \text{FK} \\ = 22,97^2 + 26,16^2 + 26,41^2 + 27,02^2 / 15 - 175,30 = 0,66$$

$$= \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB} = 3,46 - 0,48 - 0,66 = 2,32$$

$$= \text{JKT} - \text{JKP} = 8,70 - 3,46 = 5,24$$

$$= \text{JKP} / \text{DBP} = 3,46 / 19 = 0,18$$

$$= \text{JKA} / \text{DBA} = 0,48 / 4 = 0,12$$

$$= \text{JKB} / \text{DBB} = 0,66 / 3 = 0,22$$

$$= \text{JK (A*B)} / \text{DB(A*B)} = 2,32 / 12 = 0,19$$

$$= \text{JKG} / \text{DBG} = 5,24 / 40 = 0,13$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap Faktorial

SK	DB	JK	KT	F-hitung		F-tabel	
						5%	1%
Konsentrasi	4	0,48	0,12	0,92	tn	2,61	3,83
Panjang stek	3	0,66	0,22	1,69	tn	2,84	4,31
Interaksi	12	2,32	0,19	1,46	tn	2,00	2,66
Galat	40	5,24	0,13				
Total	59	8,70					

$$\text{KK} (\%) = 21,20$$

Keterangan: tn = Tidak Nyata
 * = Berbeda Nyata
 ** = Sangat Berbeda Nyata

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 8. Sidik Ragam Panjang Tunas

Konsentrasi	Panjang Stek	1	2	3	Total
A0	B1	30,00	32,00	34,00	96,00
	B2	33,00	27,00	32,00	92,00
	B3	39,00	37,00	35,00	111,00
	B4	40,00	38,00	35,00	113,00
A1	B1	0,00	39,00	36,00	75,00
	B2	47,50	45,00	41,00	133,50
	B3	47,00	50,00	44,00	141,00
	B4	48,00	45,00	53,00	146,00
A2	B1	41,00	42,00	39,00	122,00
	B2	50,00	48,00	49,50	147,50
	B3	55,00	0,00	58,00	113,00
	B4	58,00	63,00	60,00	181,00
A3	B1	36,50	35,50	40,00	112,00
	B2	41,00	47,00	49,00	137,00
	B3	52,00	50,00	55,00	157,00
	B4	55,00	60,00	54,00	169,00
A4	B1	36,00	38,00	36,00	110,00
	B2	0,00	42,00	40,00	82,00
	B3	46,00	45,00	0,00	91,00
	B4	47,00	47,00	43,00	137,00
Total		802,00	830,50	833,50	2466,00

Konsentrasi	Panjang Stek				Total
	B1	B2	B3	B4	
A0	96,00	92,00	111,00	113,00	412,00
A1	75,00	133,50	141,00	146,00	495,50
A2	122,00	147,50	113,00	181,00	563,50
A3	112,00	137,00	157,00	169,00	575,00
A4	110,00	82,00	91,00	137,00	420,00
Total	515,00	592,00	613,00	746,00	2466,00

Derajat Bebas (DB):

$$DBT = (a*b*r) - 1 = (5*4*3) - 1 = 59$$

$$DBP = (a*b) - 1 = (5*4) - 1 = 19$$

$$DBA = a - 1 = 5 - 1 = 4$$

$$DBB = b - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$DB(A*B) = (a-1)(b-1) = (5-1)(4-1) = 12$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©DBG

FK

JKT

JKP

JKA

JKB

JK (A*B)

JKG

KTP

KTA

KTB

KT (A*B)

KTG

$$= \text{DBT-DBP} = 59-19 = 40$$

$$= \frac{\sum Y_{ij}^2}{a*b*r} = 2466,00^2/60 = 101352,60$$

$$= \sum (Y_{ijK})^2 - \text{FK}$$

$$= 30,00^2 + 32,00^2 + \dots, + 43,00^2) - 101352,60 = 11119,40$$

$$= \frac{\sum (\sum Y_{ij})^2}{r} - \text{FK}$$

$$= 96,00^2 + 92,00^2 + \dots, + 137,00^2)/3 - 101352,60 = 5308,07$$

$$= \frac{\sum (\sum Y_i)^2}{r*b} - \text{FK}$$

$$= 412,00^2 + 495,00^2 + 563,00^2 + 575,00^2 + 420,00^2/12 - 101352,60$$

$$= 1965,86$$

$$= \frac{\sum (\sum Y_j)^2}{r*a} - \text{FK}$$

$$= 515,00^2 + 592,00^2 + 613,00^2 + 746,00^2/15 - 101352,60$$

$$= 1845,67$$

$$= \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB} = 5308,07 - 1965,86 - 1845,67 = 1496,38$$

$$= \text{JKT} - \text{JKP} = 11119,40 - 5308,07 = 5811,50$$

$$= \text{JKP/DBP} = 5308,07/19 = 279,37$$

$$= \text{JKA/DBA} = 1965,86/4 = 491,46$$

$$= \text{JKB/DBB} = 1845,67/3 = 615,22$$

$$= \text{JK (A*B)/DB(A*B)} = 1496,38/12 = 124,70$$

$$= \text{JKG/DBG} = 5811,50/40 = 145,29$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap Faktorial

SK	DB	JK	KT	F-hitung		F-tabel	
						5%	1%
Konsentrasi	4	1965,86	491,46	3,38	*	2,61	3,83
Panjang stek	3	1845,67	615,22	4,23	*	2,84	4,31
Interaksi	12	1496,38	124,70	0,86	tn	2,00	2,66
Galat	40	5811,50	145,29				
Total	59	11119,40					

$$\text{KK (\%)} = 29,32$$

Keterangan: tn = Tidak Nyata
* = Berbeda Nyata
** = Sangat Berbeda Nyata



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Data Panjang Tunas Setelah Transformasi Menggunakan $\sqrt{X+1}$

Konsentrasi	Panjang Stek	1	2	3	Total
A0	B1	5,57	5,74	5,92	17,23
	B2	5,83	5,29	5,74	16,87
	B3	6,32	6,16	6,00	18,49
	B4	6,40	6,24	6,00	18,65
A1	B1	1,00	6,32	6,08	13,41
	B2	6,96	6,78	6,48	20,23
	B3	6,93	7,14	6,71	20,78
	B4	7,00	6,78	7,35	21,13
A2	B1	6,48	6,56	6,32	19,36
	B2	7,14	7,00	7,11	21,25
	B3	7,48	1,00	7,68	16,16
	B4	7,68	8,00	7,81	23,49
A3	B1	6,12	6,04	6,40	18,57
	B2	6,48	6,93	7,07	20,48
	B3	7,28	7,14	7,48	21,90
	B4	7,48	7,81	7,42	22,71
A4	B1	6,08	6,24	6,08	18,41
	B2	1,00	6,56	6,40	13,96
	B3	6,86	6,78	1,00	14,64
	B4	6,93	6,93	6,63	20,49
Total		123,04	127,47	127,70	378,20

Konsentrasi	Panjang Stek				Total
	B1	B2	B3	B4	
A0	17,23	16,87	18,49	18,65	71,23
A1	13,41	20,23	20,78	21,13	75,54
A2	19,36	21,25	16,16	23,49	80,27
A3	18,57	20,48	21,90	22,71	83,66
A4	18,41	13,96	14,64	20,49	67,50
Total	86,98	92,78	91,97	106,47	378,20

Derajat Bebas (DB):

$$DBT = (a*b*r)-1 = (5*4*3)-1 = 59$$

$$DBP = (a*b)-1 = (5*4)-1 = 19$$

$$DBA = a-1 = 5-1= 4$$

$$DBB = b-1 = 4-1 =3$$

$$DB(A*B) = (a-1) (b-1) = (5-1) (4-1) = 12$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©DBG

FK

JKT

JKP

JKA

JKB

JK (A*B)

JKG

KTP

KTA

KTB

KT (A*B)

KTG

$$= \text{DBT} - \text{DBP} = 59 - 19 = 40$$

$$= \frac{\sum Y_{ij}^2}{a \cdot b \cdot r} = 378,20^2 / 60 = 2383,97$$

$$= \sum (Y_{ijK})^2 - \text{FK} \\ = 5,57^2 + 5,74^2 + \dots + 6,63^2 - 2383,97 = 142,03$$

$$= \frac{\sum (\sum Y_{ij})^2}{r} - \text{FK} \\ = 17,23^2 + 16,87^2 + \dots + 20,49^2 / 3 - 2383,97 = 51,12$$

$$= \frac{\sum (\sum Y_i)^2}{r \cdot b} - \text{FK} \\ = 71,23^2 + 75,54^2 + 80,27^2 + 83,66^2 + 67,50^2 / 12 - 2383,97 = 14,29$$

$$= \frac{\sum (\sum Y_j)^2}{r \cdot a} - \text{FK} \\ = 86,98^2 + 92,78^2 + 91,97^2 + 106,47^2 / 15 - 2383,97 = 13,95$$

$$= \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB} = 51,12 - 14,29 - 13,95 = 22,88$$

$$= \text{JKT} - \text{JKP} = 142,03 - 51,12 = 90,91$$

$$= \text{JKP} / \text{DBP} = 51,12 / 19 = 2,69$$

$$= \text{JKA} / \text{DBA} = 14,29 / 4 = 3,57$$

$$= \text{JKB} / \text{DBB} = 13,95 / 3 = 4,65$$

$$= \text{JK (A*B)} / \text{DB(A*B)} = 22,88 / 12 = 1,91$$

$$= \text{JKG} / \text{DBG} = 90,91 / 40 = 2,27$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap Faktorial

SK	DB	JK	KT	F-hitung		F-tabel	
						5%	1%
Konsentrasi	4	14,29	3,57	1,57	tn	2,61	3,83
Panjang stek	3	13,95	4,65	2,05	tn	2,84	4,31
Intraksi	12	22,88	1,91	0,84	tn	2,00	2,66
Galat	40	90,91	2,27				
Total	59	142,03					

$$\text{KK} (\%) = 23,91$$

Keterangan: tn = Tidak Nyata
 * = Berbeda Nyata
 ** = Sangat Berbeda Nyata

Lampiran 9. Sidik Ragam Jumlah Akar Primer

Konsentrasi	Panjang Stek	1	2	3	Total
A0	B1	2,00	2,00	3,00	7,00
	B2	2,00	3,00	2,00	7,00
	B3	2,00	2,00	4,00	8,00
	B4	4,00	3,00	2,00	9,00
A1	B1	0,00	2,00	2,00	4,00
	B2	4,00	3,00	3,00	10,00
	B3	4,00	4,00	3,00	11,00
	B4	4,00	3,00	4,00	11,00
A2	B1	3,00	3,00	2,00	8,00
	B2	4,00	4,00	4,00	12,00
	B3	4,00	0,00	4,00	8,00
	B4	3,00	4,00	4,00	11,00
A3	B1	2,00	2,00	3,00	7,00
	B2	3,00	3,00	4,00	10,00
	B3	4,00	4,00	4,00	12,00
	B4	4,00	3,00	3,00	10,00
A4	B1	2,00	2,00	2,00	6,00
	B2	0,00	3,00	2,00	5,00
	B3	3,00	3,00	0,00	6,00
	B4	3,00	2,00	3,00	8,00
Total		57,00	55,00	58,00	170,00

Konsentrasi	Panjang Stek				Total
	B1	B2	B3	B4	
A0	7,00	7,00	8,00	9,00	31,00
A1	4,00	10,00	11,00	11,00	36,00
A2	8,00	12,00	8,00	11,00	39,00
A3	7,00	10,00	12,00	10,00	39,00
A4	6,00	5,00	6,00	8,00	25,00
Total	32,00	44,00	45,00	49,00	170,00

Derajat Bebas (DB):

$$DBT = (a \cdot b \cdot r) - 1 = (5 \cdot 4 \cdot 3) - 1 = 59$$

$$DBP = (a \cdot b) - 1 = (5 \cdot 4) - 1 = 19$$

$$DBA = a - 1 = 5 - 1 = 4$$

$$DBB = b - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$DB(A \cdot B) = (a - 1)(b - 1) = (5 - 1)(4 - 1) = 12$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©DBG

FK

JKT

JKP

JKA

JKB

JK (A*B)

JKG

KTP

KTA

KTB

KT (A*B)

KTG

$$= \text{DBT} - \text{DBP} = 59 - 19 = 40$$

$$= \frac{\sum Y_{ij}^2}{a \cdot b \cdot r} = 170,00^2 / 60 = 481,67$$

$$= \sum (Y_{ijK})^2 - \text{FK}$$

$$= 2,00^2 + 2,00^2 + \dots + 3,00^2 - 481,67 = 70,33$$

$$= \frac{\sum (\sum Y_{ij})^2}{r} - \text{FK}$$

$$= 7,00^2 + 7,00^2 + \dots + 8,00^2 / 3 - 481,67 = 34,33$$

$$= \frac{\sum (\sum Y_i)^2}{r \cdot b} - \text{FK}$$

$$= 31,00^2 + 36,00^2 + 39,00^2 + 39,00^2 + 25,00^2 / 12 - 481,67 = 12,00$$

$$= \frac{\sum (\sum Y_j)^2}{r \cdot a} - \text{FK}$$

$$= 32,00^2 + 44,00^2 + 45,00^2 + 49,00^2 / 15 - 481,67 = 10,73$$

$$= \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB} = 34,33 - 12,00 - 10,73 = 11,60$$

$$= \text{JKT} - \text{JKP} = 70,33 - 34,33 = 36,00$$

$$= \text{JKP} / \text{DBP} = 34,33 / 19 = 1,81$$

$$= \text{JKA} / \text{DBA} = 12,00 / 4 = 3,00$$

$$= \text{JKB} / \text{DBB} = 10,73 / 3 = 3,58$$

$$= \text{JK (A*B)} / \text{DB(A*B)} = 11,60 / 12 = 0,97$$

$$= \text{JKG} / \text{DBG} = 36,00 / 40 = 0,90$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap Faktorial

SK	DB	JK	KT	F-hitung		F-tabel	
						5%	1%
Konsentrasi	4	12,00	3,00	3,33	*	2,61	3,83
Panjang stek	3	10,73	3,58	3,98	*	2,84	4,31
Interaksi	12	11,60	0,97	1,07	tn	2,00	2,66
Galat	40	36,00	0,90				
Total	59	70,33					

$$\text{KK} (\%) = 33,52$$

Keterangan: tn = Tidak Nyata
* = Berbeda Nyata
** = Sangat Berbeda Nyata



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Data Jumlah Akar Primer Setelah Transformasi Menggunakan $\sqrt{X + 0,5}$

Konsentrasi	Panjang Stek	1	2	3	Total
A0	B1	1,58	1,58	1,87	5,03
	B2	1,58	1,87	1,58	5,03
	B3	1,58	1,58	2,12	5,28
	B4	2,12	1,87	1,58	5,57
A1	B1	0,71	1,58	1,58	3,87
	B2	2,12	1,87	1,87	5,86
	B3	2,12	2,12	1,87	6,11
	B4	2,12	1,87	2,12	6,11
A2	B1	1,87	1,87	1,58	5,32
	B2	2,12	2,12	2,12	6,36
	B3	2,12	0,71	2,12	4,95
	B4	1,87	2,12	2,12	6,11
A3	B1	1,58	1,58	1,87	5,03
	B2	1,87	1,87	2,12	5,86
	B3	2,12	2,12	2,12	6,36
	B4	2,12	1,87	1,87	5,86
A4	B1	1,58	1,58	1,58	4,74
	B2	0,71	1,87	1,58	4,16
	B3	1,87	1,87	0,71	4,45
	B4	1,87	1,58	1,87	5,32
Total		35,64	35,52	36,27	107,43

Konsentrasi	Panjang Stek				Total
	B1	B2	B3	B4	
A0	5,03	5,03	5,28	5,57	20,92
A1	3,87	5,86	6,11	6,11	21,96
A2	5,32	6,36	4,95	6,11	22,75
A3	5,03	5,86	6,36	5,86	23,12
A4	4,74	4,16	4,45	5,32	18,67
Total	24,00	27,28	27,16	28,99	107,43

Derajat Bebas (DB):

$$DBT = (a \cdot b \cdot r) - 1 = (5 \cdot 4 \cdot 3) - 1 = 59$$

$$DBP = (a \cdot b) - 1 = (5 \cdot 4) - 1 = 19$$

$$DBA = a - 1 = 5 - 1 = 4$$

$$DBB = b - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$DB(A \cdot B) = (a - 1)(b - 1) = (5 - 1)(4 - 1) = 12$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

©DBG

FK

JKT

JKP

JKA

JKB

JK (A*B)

JKG

KTP

KTA

KTB

KT (A*B)

KTG

$$= \text{DBT} - \text{DBP} = 59 - 19 = 40$$

$$= \frac{\sum Y_{ij}^2}{a \cdot b \cdot r} = 107,43^2 / 60 = 192,35$$

$$= \sum (Y_{ij})^2 - \text{FK} \\ = 1,58^2 + 1,58^2 + \dots + 1,87^2 - 192,35 = 7,65$$

$$= \frac{\sum (\sum Y_{ij})^2}{r} - \text{FK} \\ = 5,03^2 + 5,03^2 + \dots + 5,32^2 / 3 - 192,35 = 3,30$$

$$= \frac{\sum (\sum Y_i)^2}{r \cdot b} - \text{FK} \\ = 20,92^2 + 21,96^2 + 22,75^2 + 23,12^2 + 18,67^2 / 12 - 192,35 = 1,06$$

$$= \frac{\sum (\sum Y_j)^2}{r \cdot a} - \text{FK} \\ = 24,00^2 + 27,28^2 + 27,16^2 + 28,99^2 / 15 - 192,35 = 0,86$$

$$= \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB} = 3,30 - 1,06 - 0,86 = 1,37$$

$$= \text{JKT} - \text{JKP} = 7,65 - 3,30 = 4,35$$

$$= \text{JKP} / \text{DBP} = 3,30 / 19 = 0,17$$

$$= \text{JKA} / \text{DBA} = 1,06 / 4 = 0,27$$

$$= \text{JKB} / \text{DBB} = 0,86 / 3 = 0,29$$

$$= \text{JK (A*B)} / \text{DB(A*B)} = 1,37 / 12 = 0,11$$

$$= \text{JKG} / \text{DBG} = 4,35 / 40 = 0,11$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap Faktorial

SK	DB	JK	KT	F-hitung		F-tabel	
						5%	1%
Konsentrasi	4	1,06	0,27	2,44	tn	2,61	3,83
Panjang stek	3	0,86	0,29	2,65	tn	2,84	4,31
Intraksi	12	1,37	0,11	1,05	tn	2,00	2,66
Galat	40	4,35	0,11				
Total	59	7,65					

$$\text{KK} (\%) = 18,52$$

Keterangan: tn = Tidak Nyata
 * = Berbeda Nyata
 ** = Sangat Berbeda Nyata

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 10. Sidik Ragam Panjang Akar Primer

Konsentrasi	Panjang Stek	1	2	3	Total
A0	B1	10,00	10,00	11,00	31,00
	B2	12,00	10,00	13,00	35,00
	B3	12,00	11,00	12,00	35,00
	B4	11,00	14,00	10,00	35,00
A1	B1	0,00	15,50	14,50	30,00
	B2	17,00	16,00	15,00	48,00
	B3	16,00	17,00	15,50	48,50
	B4	17,00	16,00	18,00	51,00
A2	B1	15,00	15,60	15,00	45,60
	B2	17,00	16,00	17,00	50,00
	B3	18,00	0,00	18,50	36,50
	B4	18,50	20,00	19,00	57,50
A3	B1	14,00	14,00	15,90	43,90
	B2	15,00	16,00	18,00	49,00
	B3	17,00	17,50	18,00	52,50
	B4	18,00	18,50	18,00	54,50
A4	B1	14,00	17,00	14,70	45,70
	B2	0,00	15,00	15,20	30,20
	B3	16,00	16,50	0,00	32,50
	B4	16,00	16,00	18,00	50,00
Total		273,50	291,60	296,30	861,40

Konsentrasi	Panjang Stek				Total
	B1	B2	B3	B4	
A0	31,00	35,00	35,00	35,00	136,00
A1	30,00	48,00	48,50	51,00	177,50
A2	45,60	50,00	36,50	57,50	189,60
A3	43,90	49,00	52,50	54,50	199,90
A4	45,70	30,20	32,50	50,00	158,40
Total	196,20	212,20	205,00	248,00	861,40

Derajat Bebas (DB):

$$DBT = (a \cdot b \cdot r) - 1 = (5 \cdot 4 \cdot 3) - 1 = 59$$

$$DBP = (a \cdot b) - 1 = (5 \cdot 4) - 1 = 19$$

$$DBA = a - 1 = 5 - 1 = 4$$

$$DBB = b - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$DB(A \cdot B) = (a - 1)(b - 1) = (5 - 1)(4 - 1) = 12$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DBG

FK

JKT

JKP

JKA

JKB

JK (A*B)

JKG

KTP

KTA

KTB

KT (A*B)

KTG

$$= \text{DBT-DBP} = 59-19 = 40$$

$$= \frac{\sum Y_{ij}^2}{a*b*r} = 861,40^2/60 = 12366,83$$

$$= \sum (Y_{ijK})^2 - \text{FK} \\ = 10,00^2 + 10,00^2 + \dots\dots\dots, + 18,00^2) - 12366,83 = 1245,83$$

$$= \frac{\sum (\sum Y_{ij})^2}{r} - \text{FK} \\ = 31,00^2 + 35,00^2 + \dots\dots\dots, + 50,00^2)/3 - 12366,83 = 507,37$$

$$= \frac{\sum (\sum Y_i)^2}{r*b} - \text{FK} \\ = 136,00^2 + 177,50^2 + 189,60,00^2 + 199,90^2 + 158,40^2/12 - 12366,83 \\ = 216,58$$

$$= \frac{\sum (\sum Y_j)^2}{r*a} - \text{FK} \\ = 196,20^2 + 212,20^2 + 205,00^2 + 248,00^2/15 - 12366,83 = 103,32$$

$$= \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB} = 507,37 - 216,58 - 103,32 = 187,47$$

$$= \text{JKT} - \text{JKP} = 1245,83 - 507,37 = 738,10$$

$$= \text{JKP}/\text{DBP} = 507,37/19 = 26,70$$

$$= \text{JKA}/\text{DBA} = 216,58/4 = 54,15$$

$$= \text{JKB}/\text{DBB} = 103,32/3 = 34,44$$

$$= \text{JK (A*B)}/\text{DB(A*B)} = 187,47/12 = 15,62$$

$$= \text{JKG}/\text{DBG} = 738,10/40 = 18,45$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap Faktorial

SK	DB	JK	KT	F- hitung		F-tabel	
						5%	1%
Konsentrasi	4	216,58	54,15	2,93	*	2,61	3,83
Panjang stek	3	103,32	34,44	1,87	tn	2,84	4,31
Interaksi	12	187,47	15,62	0,85	tn	2,00	2,66
Galat	40	738,10	18,45				
Total	59	1245,47					

$$\text{KK} (\%) = 29,93$$

Keterangan: tn = Tidak Nyata
* = Berbeda Nyata
** = Sangat Berbeda Nyata

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Data Panjang Akar Primer Setelah Transformasi Menggunakan $\sqrt{X + 0,5}$

Konsentrasi	Panjang Stek	1	2	3	Total
A0	B1	3,24	3,24	3,39	9,87
	B2	3,54	3,24	3,67	10,45
	B3	3,54	3,39	3,54	10,46
	B4	3,39	3,81	3,24	10,44
A1	B1	0,71	4,00	3,87	8,58
	B2	4,18	4,06	3,94	12,18
	B3	4,06	4,18	4,00	12,25
	B4	4,18	4,06	4,30	12,55
A2	B1	3,94	4,01	3,94	11,89
	B2	4,18	4,06	4,18	12,43
	B3	4,30	0,71	4,36	9,37
	B4	4,36	4,53	4,42	13,30
A3	B1	3,81	3,81	4,05	11,67
	B2	3,94	4,06	4,30	12,30
	B3	4,18	4,24	4,30	12,73
	B4	4,30	4,36	4,30	12,96
A4	B1	3,81	4,18	3,90	11,89
	B2	0,71	3,94	3,96	8,61
	B3	4,06	4,12	0,71	8,89
	B4	4,06	4,06	4,30	12,43
Total		16,55	17,09	17,23	225,23

Konsentrasi	Panjang Stek				Total
	B1	B2	B3	B4	
A0	9,87	10,45	10,46	10,44	41,22
A1	8,58	12,18	12,25	12,55	45,55
A2	11,89	12,43	9,37	13,30	46,98
A3	11,67	12,30	12,73	12,96	49,65
A4	11,89	8,61	8,89	12,43	41,81
Total	53,89	55,97	53,69	61,67	225,23

Derajat Bebas (DB):

$$DBT = (a \cdot b \cdot r) - 1 = (5 \cdot 4 \cdot 3) - 1 = 59$$

$$DBP = (a \cdot b) - 1 = (5 \cdot 4) - 1 = 19$$

$$DBA = a - 1 = 5 - 1 = 4$$

$$DBB = b - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$DB(A \cdot B) = (a - 1)(b - 1) = (5 - 1)(4 - 1) = 12$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

©DBG
FK
JKT
JKP
JKA
JKB

JK (A*B)

JKG

KTP

KTA

KTB

KT (A*B)

KTG

$$= \text{DBT} - \text{DBP} = 59 - 19 = 40$$

$$= \frac{\sum Y_{ij}^2}{a \cdot b \cdot r} = 225,23^2 / 60 = 845,48$$

$$= \sum (Y_{ijK})^2 - \text{FK} \\ = 3,24^2 + 3,24^2 + \dots + 4,30^2 - 845,48 = 45,92$$

$$= \frac{\sum (\sum Y_{ij})^2}{r} - \text{FK} \\ = 9,87^2 + 10,45^2 + \dots + 12,43^2 / 3 - 845,48 = 14,92$$

$$= \frac{\sum (\sum Y_i)^2}{r \cdot b} - \text{FK} \\ = 41,22^2 + 45,55^2 + 46,98^2 + 49,65^2 + 41,81^2 / 12 - 845,48 = 4,19$$

$$= \frac{\sum (\sum Y_j)^2}{r \cdot a} - \text{FK} \\ = 53,89^2 + 55,97^2 + 53,69^2 + 61,67^2 / 15 - 845,48 = 2,77$$

$$= \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB} = 14,92 - 4,19 - 2,77 = 7,96$$

$$= \text{JKT} - \text{JKP} = 45,92 - 14,92 = 31,00$$

$$= \text{JKP} / \text{DBP} = 14,92 / 19 = 0,78$$

$$= \text{JKA} / \text{DBA} = 4,19 / 4 = 1,05$$

$$= \text{JKB} / \text{DBB} = 2,77 / 3 = 0,92$$

$$= \text{JK} (A*B) / \text{DB} (A*B) = 7,96 / 12 = 0,66$$

$$= \text{JKG} / \text{DBG} = 31,00 / 40 = 0,78$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap Faktorial

SK	DB	JK	KT	F-hitung		F-tabel	
						5%	1%
Konsentrasi	4	4,19	1,05	1,35	tn	2,61	3,83
Panjang stek	3	2,77	0,92	1,19	tn	2,84	4,31
Intraksi	12	7,96	0,66	0,86	tn	2,00	2,66
Galat	40	31,00	0,78				
Total	59	45,92					

$$\text{KK} (\%) = 23,55$$

Keterangan: tn = Tidak Nyata
* = Berbeda Nyata
** = Sangat Berbeda Nyata

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian

Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 1. Pengisian *Polybag*



Gambar 2. Pengukuran Panjang Stek



Gambar 3. Stek Siap Tanam



Gambar 4. Pembuatan Naungan



Gambar 5. Penyusunan *Polibag*



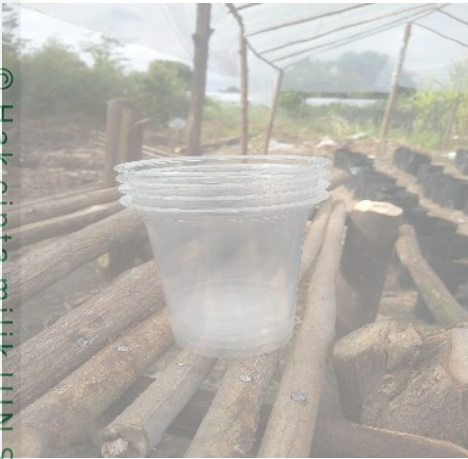
Gambar 6. Aquades

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau



Gambar 7. Tempat Perendaman



Gambar 9. Gelas Ukur



Gambar 11. Pencampuran Air kelapa dengan Aquades



Gambar 8. Stek yang digunakan



Gambar 10. Air Kelapa



Gambar 12. Pemberian Perlakuan

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Gambar 13. Perendaman Selama 3 Jam



Gambar 15. Penyakit Busuk Batang



Gambar 17. Tunas yang tumbuh



Gambar 14. Stek setelah ditanam



Gambar 16. Pengendalian Penyakit



Gambar 18. Stek diakhir Penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau



Gambar 19. Pengukuran Panjang Tunas



Gambar 21. Pengukuran Panjang Akar Primer



Gambar 20. Perhitungan Jumlah Akar Primer